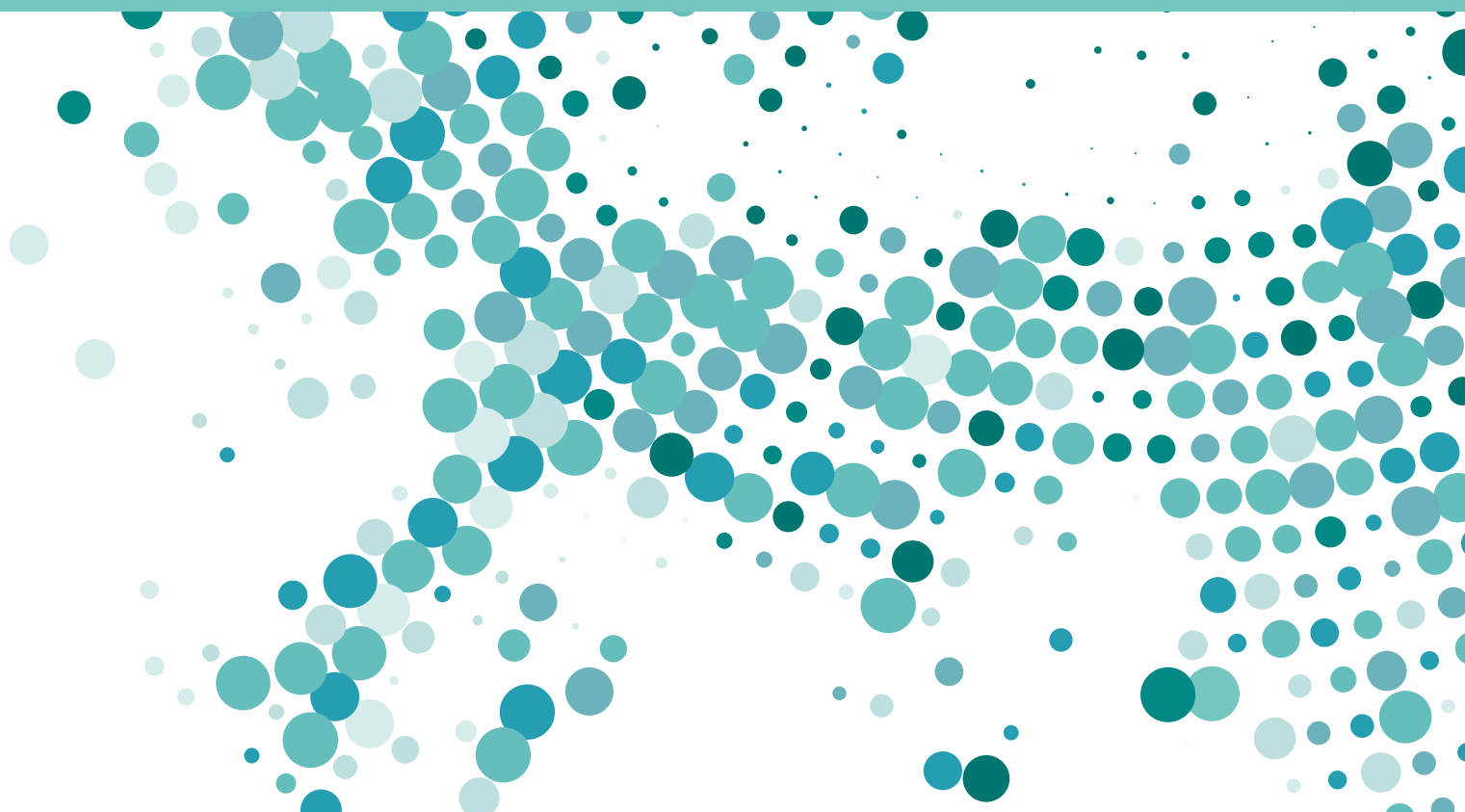


# Nationell riskbedömning för Finland 2015

INRIKESMINISTERIETS PUBLIKATION 11/2016

**Inre säkerhet**



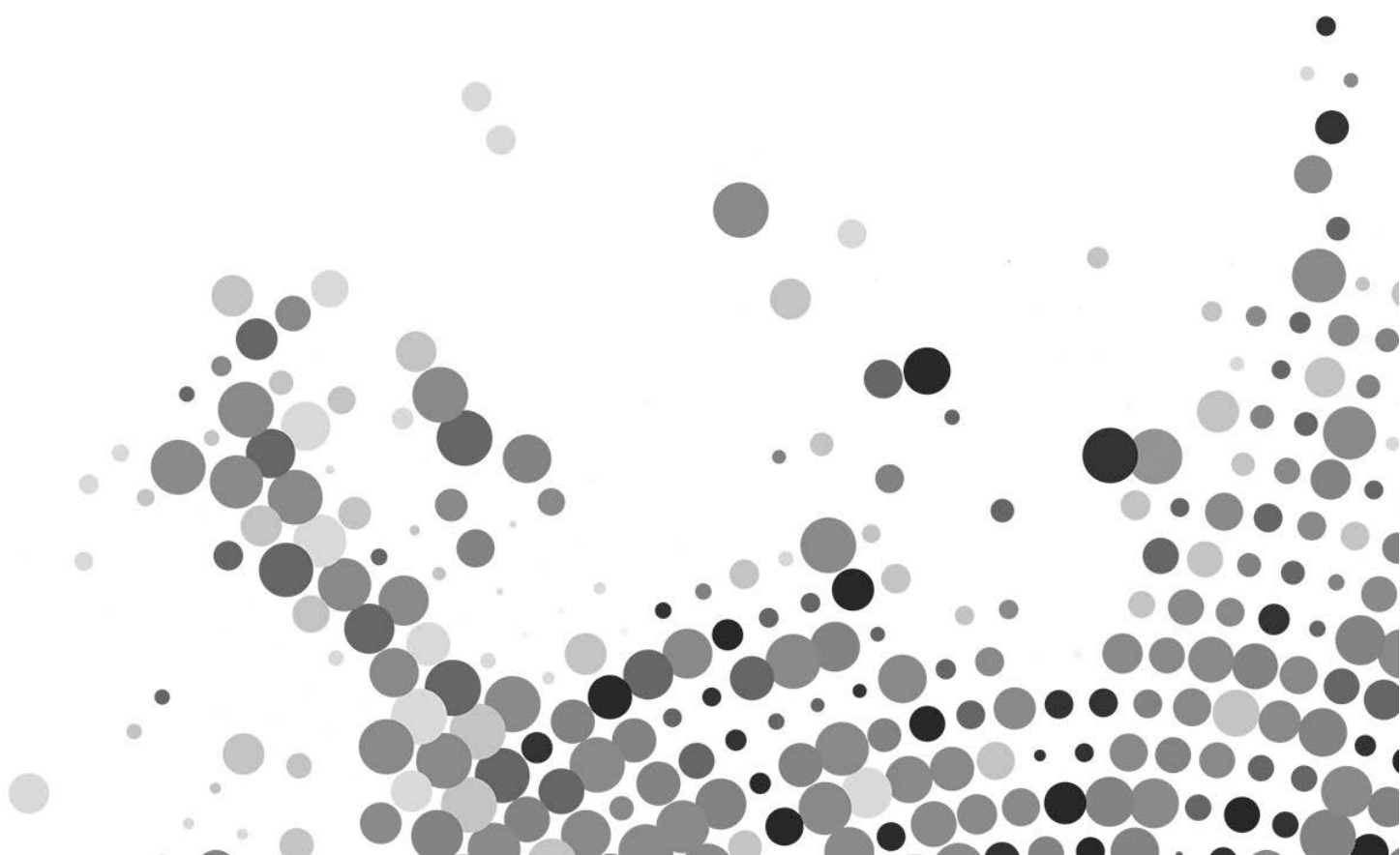




# Nationell riskbedömning för Finland 2015

INRIKESMINISTERIETS PUBLIKATION 11/2016

**Inre säkerhet**



Inrikesministeriet  
Helsingfors 2016

ISSN 2341-8524  
ISBN 978-952-324-088-9 (PDF)

<b>INRIKESMINISTERIET</b>		<b>PRESENTATIONSBLAD</b>	
		Utgivningsdatum <b>12.4.2016</b>	
Författare (uppgifter om organet: organets namn, ordförande, sekreterare Arbetsgruppen: Taito Vainio, ordförande och sekreterare; Marko Lavikkala, ersättare Jussi Hyysalo, SRK Rita Linna, ersättare Jari Grön, KM Juho-Antti Jantunen, ersättare Esko Pyykkönen, UKM Jyri Juslén, ersättare Miliza Malmelin, MM Merja Rapeli, ersättare Helena Mussalo-Rauhamaa, SHM Hanna Havumäki, FBC Ari Lahtela, ersättare Jere Peltonen, UM Juka Ristaniemi, ANM Jaakko Weuro, FM Hannu Tervo, IM Tatu Mikkola, Sekretariatet för säkerhetskommittén Erkko Badermann, ersättare Pekka Luoma, Finlands Bank Jukka Kotilehto, ersättare Pentti Olin, FSM Riitta Ukkonen, ersättare Markku Tihilä, JSM Kimmo Kohvakka, ersättare Esa-Pentti Lukkarinen, Regionförvaltningsverket i Södra Finland Tapani Rossi, Närings-, trafik- och miljöcentralen i Norra Österbotten Kristiina Sääntti, sakkunnig, Meteorologiska institutet Eero Kytömaa, sakkunnig, IM		Typ av publikation <b>Publikation 11/2016</b>	
		Uppdragsgivare <b>Inrikesministeriet</b>	
		Datum för tillsättandet av organet 21.8.2014 SMDno-2015-1520	
Publikation (även den finska titeln) <b>Finlands nationella riskbedömning 2015</b>			
<p>Referat</p> <p>Enligt kapitel II artikel 6 i Europaparlamentets och rådets beslut om en civilskyddsmekanism för unionen ska varje EU-land utarbeta riskbedömningar på nationell eller lämplig subnationell nivå samt tillhandahålla kommissionen en sammanfattning av relevanta delar av dessa senast den 22 december 2015 och därefter vart tredje år. Denna s.k. civilskyddsmekanism är förpliktande lagstiftning för medlemsstaterna. I EU behandlas frågorna som gäller civilskyddsmekanismen av en civilskyddskommitté (Civil Protection Committee) med representanter för varje medlemsland.</p> <p>Civilskyddsmekanismen ska skydda människor, miljö och egendom vid alla typer av naturkatastrofer och olyckor som orsakats av människor, som inträffar inom eller utanför unionen. Detta omfattar konsekvenser av terrordåd, katastrofer som orsakats av teknologi eller strålningsolyckor, miljökatastrofer, havsförorening och akuta hälsorisker. När det gäller konsekvenserna av terrordåd och radiologiska katastrofer omfattar civilskyddsmekanismen beredskapsåtgärderna före händelsen samt själva katastrofinsatserna.</p> <p>Utifrån 60 definierade risker har man för den nationella riskbedömningen valt ut 21 möjliga händelsescenarier i Finland. Scenarierna har indelats i två grupper: händelser som påverkar hela samhället och allvarliga lokala händelser.</p> <p>Det finns sex stycken händelsescenarier som påverkar hela samhället. Om en sådan inträffar har konsekvenserna bedömts vara så omfattande att de eventuella störningarna på samhällets vitala funktioner eller på den kritiska infrastrukturen är mycket stora.</p> <p>Det finns 15 stycken allvarliga lokala händelsescenarier. Konsekvenserna av dessa begränsas till ett relativt litet område. Dessa händelser orsakar skador för människor, egendom och miljö och eventuellt störningar i begränsad omfattning på den kritiska infrastrukturen eller på de vitala funktionerna. De kan även medföra ett behov av bistånd från den internationella räddningstjänsten.</p> <p>De eventuella konsekvenserna av de händelsescenarier som påverkar hela samhället har bedömts vara så omfattande att man i vilket fall som helst måste ha beredskap för dem oberoende av hur sannolika de är. De allvarliga lokala händelsescenarierna har i sin tur samlats i en riskmatris, och sannolikheten för dem samt deras konsekvenser har bedömts enligt gemensamma kriterier.</p>			
Nyckelord			
Övriga uppgifter Publikationen som PDF på webbplatsen: <a href="http://www.intermin.fi/sv/aktuellt/publikationer">www.intermin.fi/sv/aktuellt/publikationer</a>			
Seriens namn och nummer Inrikesministeriets publikation		ISSN 2341-8524	ISBN 978-952-324-088-9 (PDF)
Sidoantal 94	Språk svenska	Pris	Sekretessgrad Offentlig
Distribution		Förläggare/utgivare Inrikesministeriet	



# INNEHÅLL

1	Inledning .....	7
2	Händelser med stora samhälleliga konsekvenser .....	12
2.1	Allvarliga störningar i energiförsörjningen .....	12
2.2	Risker i cyberomgivningen .....	16
2.2.1	Utnyttjande av cyberomgivningen för att lamslå samhällets system.....	17
2.2.2	Risker relaterade till cyberbrott.....	19
2.2.3	Datasäkerhetsrisker i samband med digitaliseringen .....	20
2.3	Allvarliga smittsamma sjukdomar som förekommer globalt eller i Finlandsnärområden.....	22
2.4	Säkerhetspolitisk kris som drabbar Finland direkt eller indirekt .....	25
2.5	Allvarlig kärnkraftverksolycka i Finland eller Finlands närområden .....	29
2.6	100 års riskscenario för solstormar .....	34
3	Allvarliga regionala händelser.....	37
3.1	Snabbt uppkommande stor översvämning i eller nära ett bosättningscentrum .....	37
3.2	Allvarlig kemikalie- eller explosionsolycka vid en industrianläggning där farliga ämnen hanteras .....	40
3.3	Storolycka till havs.....	43
3.4	Allvarlig olycka i flygtrafiken.....	48
3.5	Allvarlig olycka i spårtrafiken .....	53
3.6	Allvarlig olycka i landsvägstrafiken .....	57
3.7	Flera samtidiga omfattande skogsbränder .....	60
3.8	Stor byggnadsbrand i ett kritiskt infrastrukturobjekt med omfattande konsekvenser för samhället.....	64
3.9	Omfattande eller långvarig störning i vattendistributionen.....	66
3.10	Vinterstorm över ett stort område i kombination med en lång köldperiod .....	70
3.11	Häftigt åskväder (oväder) .....	74
3.12	Terrordåd eller terrorism som riktas mot Finland.....	76
3.13	Allvarligt våldsdåd riktat mot en folkmassa.....	80
3.14	Våldsamma upplopp som involverar stora folkmassor .....	83
3.15	Massinvandring .....	85
4	Sammandrag .....	90

## 1 Inledning

### *Syftet med riskbedömningen*

Beslutet att utarbeta en nationell riskbedömning för Finland bygger i huvudsak på två principer. För det första görs den nationella riskbedömningen för att vi ska kunna få en uppfattning om vilka plötsliga händelser som kan drabba Finland med sådan sannolikhet och sådana konsekvenser som skulle innebära betydande skador för människors liv eller en betydande negativ inverkan på miljön eller samhället. För det andra ska en nationell riskbedömning utarbetas med stöd av Europaparlamentets och rådets beslut om en civilskyddsmekanism för unionen (Nr 1313/2013/EU).

### *EU- grunder*

Enligt kapitel II artikel 6 i Europaparlamentets och rådets beslut om en civilskyddsmekanism för unionen ska varje EU-land utarbeta riskbedömningar på nationell eller lämplig subnationell nivå samt tillhandahålla kommissionen en sammanfattning av relevanta delar av dessa senast den 22 december 2015 och därefter vart tredje år. Denna så kallade civilskyddsmekanism är bindande lagstiftning för medlemsländerna. Inom EU är det civilskyddskommittén (Civil Protection Committee), med representation från alla medlemsländer, som behandlar frågor som rör civilskyddsmekanismen.

Civilskyddsmekanismen omfattar skydd av människor, miljö och egendom inom och utanför unionen vid alla typer av naturolyckor och olyckor som orsakats av människor. Detta inkluderar konsekvenserna av terrordåd, tekniska och radiologiska katastrofer eller miljökatastrofer, föroreningar av den marina miljön och akuta hälsokriser. När det gäller konsekvenserna av terrordåd och radiologiska katastrofer omfattar civilskyddsmekanismen endast beredskapsåtgärderna inför och katastrofinsatserna efter en händelse.

EU tar på basis av medlemsstaternas riskbedömningar fram en riskbedömning på EU-nivå som utgör grunden för en lägesbild över betydande risker som hotar EU (omfattning, regionalt läge, sannolikhet osv). EU:s första "risköversikt" offentliggjordes i april 2014. Översikten är mycket omfattande och visar vilka risker en del av medlemsstaterna har lyft fram.

Som ett led i den fortsatta utvecklingen planerar EU redan en kartläggning av EU:s riskhanteringsförmåga. Utifrån bedömningen av medlemsstaternas riskhanteringsförmåga kan man skapa en mot svarande lägesbild över EU:s riskhanteringsförmåga och relaterade utvecklingsbehov.

### *Grunder för utarbetandet av Finlands riskbedömning*

Inrikesministeriet representerar Finland i civilskyddskommittén, och har därför det övergripande ansvaret i frågan. Den nationella riskbedömningen hänger dock i hög grad samman med beredskap, vilket förutsatte en sektorsövergripande nationell beredning av riskbedömningen.

I och med att civilskyddsmekanismen omfattar skydd av människor, miljö och egendom inom och utanför unionen vid alla typer av naturolyckor och olyckor som orsakats av människor har den nationella riskbedömningen primärt gjorts ur räddningsväsendets perspektiv. Bedömningen strävar dessutom efter att beakta andra vitala funktioner och identifiera risker av större regional eller nationell betydelse. Med detta avses risker som innebär samordning av resurser mellan flera myndigheter, minst på regional eller nationell nivå och eventuellt även med stöd från EU. Fokus ligger på



interna risker och sådana som påverkar Finland i dess angränsande regioner. I denna framställning behandlas inte risker i den globala omvärlden.

Arbetet med den nationella riskbedömningen inleddes den 21 augusti 2014. Ordförande i arbetsgruppen har varit inrikesministeriet med stöd av sekretariatet för Säkerhetskommittén. För styrningen av arbetet svarade Säkerhetskommittén. Arbetet har behandlats i EU-ministerutskottet och själva beslutet om godkännandet av den nationella riskbedömningen har fattats av inrikesministern.

Följande instanser har varit representerade i arbetsgruppen: inrikesministeriet, sekretariatet för Säkerhetskommittén, statsrådets kansli, kommunikationsministeriet, undervisnings- och kulturministeriet, miljöministeriet, social- och hälsovårdsministeriet, utrikesministeriet, arbets- och näringsministeriet, försvarsministeriet, jord- och skogsbruksministeriet, finansministeriet, Försörjningsberedskapscentralen, Finlands Bank och Meteorologiska institutet. Utöver detta har regionförvaltningsverket i Södra Finland och Närings-, trafik- och miljöcentralen i Österbotten varit regionförvaltningsverkens respektive NTM-centralernas gemensamma representanter.

Denna nationella riskbedömning är den första i sitt slag i Finland. Långt innan denna riskbedömning har dock olika förvaltningsområden och andra aktörer i Finland gjort egna interna riskbedömningar. Därtill har olika slags bedömningar gjorts när nationella strategiska dokument har utarbetats. Till exempel i Säkerhetsstrategin för samhället (2010) behandlas hotmodeller och störningssituationer samt vitala funktioner som gäller hela samhället. I samma strategi definieras dessutom de olika ministeriernas strategiska uppgifter för att trygga samhällets vitala funktioner. Tidigare har man i de nationella dokumenten inte bedömt hur olika risker är relaterade till varandra på basis av deras effekter och sannolikhet så som i denna nationella riskbedömning<sup>1</sup>.

Den nationella riskbedömningen ska uppdateras minst vart tredje år som en del av EU-åtagandena. Således har man i processen med att utarbeta riskbedömningen också tagit hänsyn till dessa återkommande uppdateringar.

### ***Definitioner***

En risk består av två komponenter, dvs. sannolikheten för att en händelse inträffar och konsekvenserna av händelsen. Risken kan beräknas som produkten av sannolikheten och konsekvenserna. Efter en bedömning av riskernas storlek kan de rangordnas sinsemellan utifrån riskvärdet, sannolikheten eller konsekvenserna.

Riskvärdet är produkten av sannolikheten för och konsekvenserna av en olycka. Riskvärdet är beroende av vilken skala som används, och nedan anges hur sannolikheten och konsekvenserna bedöms.

Vid bedömningen av konsekvenser beaktas konsekvenserna för människor, ekonomi, miljö, kritisk infrastruktur och vitala funktioner. Bedömningen av konsekvenser behandlas närmare nedan.

Vid bedömningen av sannolikhet beaktas inhemsk statistik över händelser, om sådan finns att tillgå, eller statistik över motsvarande händelser på andra håll i världen. Om statistik inte finns att tillgå används expertomdömen.

Bedömningens tillförlitlighet baserar sig delvis på tillgången på statistik. Om det finns tillräckligt med nationella statistiska data över en händelse kan bedömningens tillförlitlighet anses vara hög. Om

---

<sup>1</sup> Den nationella riskbedömningen har gjorts enligt EU:s allmänna föreskrifter om utarbetande av nationella riskbedömningar. Enligt föreskrifterna ska riskbedömningen beakta riskens effekter, riskens sannolikhet och även bedömningens tillförlitlighet.

det finns global statistik över en händelse men något liknande inte har inträffat i Finland kan tillförlitligheten anses vara medelhög. Om enbart expertomdömen används kan tillförlitligheten anses vara låg.

Ett scenario kan vara en händelse på en specifik geografisk plats eller en händelse som kan inträffa var som helst i Finland. Ett scenario beskriver sannolikheten för och konsekvenserna av en händelse.

Kritisk infrastruktur avser de system och tjänster som hör till den kritiska infrastrukturen enligt statsrådets beslut (5.12.2013). Enligt beslutet omfattar den kritiska infrastrukturen

- Systemen för produktion, överföring och distribution av energi
- System, nät och tjänster för information och kommunikation
- Tjänster inom finanssektorn
- Transporter och logistik
- Vattenförsörjning
- Byggnad och underhåll av infrastrukturen
- Avfallshanteringen i exceptionella situationer

I statsrådets beslut nämns dessutom tryggnad av produktion och service av väsentlig betydelse, vilket omfattar

- Livsmedelsförsörjning
- Hälsovård och basservice
- Industri
- Produktion och tjänster som stöder det militära försvaret

Samhällets vitala funktioner definieras i Säkerhetsstrategin för samhället (16.12.2010) och omfattar

- Ledning av staten
- Internationell verksamhet
- Finlands försvarsförmåga
- Den inre säkerheten
- Ekonomins och infrastrukturens funktionsförmåga
- Befolkningens utkomstskydd och handlingsförmåga
- Mental kriställighet

I detta arbete beaktas händelser orsakade av naturfenomen och händelser orsakade av människor både avsiktligt och oavsiktligt. Till de sistnämnda räknas teknikrelaterade händelser.

### ***Metoderna och processen för utarbetandet av riskbedömningen***

Olika aktörers befintliga riskbedömningar eller motsvarande produkter och processer har utnyttjats i så hög grad som möjligt vid utarbetandet av den nationella riskbedömningen. I praktiken är den här riskbedömningen ett slags harmoniserad sammanfattning av aktörernas egna riskbedömningar.

Arbetet inleddes inom respektive förvaltningsområde genom att de tog fram så kallade riskkort över de största riskerna inom sina egna områden. Resultatet blev över 60 riskkort. Utifrån de sannolikheter och konsekvenser som presenterades på riskkorten valde man ut sammanlagt 21 händelse-scenarier som kan ha betydande konsekvenser för befolkningen, ekonomin, miljön eller samhället.

För vart och ett av de 21 scenarierna utsågs ett huvudansvarigt ministerium. Det huvudansvariga ministeriet ansvarade för att skriva om sitt eget scenario och bildade en så kallad skribentgrupp. Skribentgrupperna var öppna för alla organisationer och utnyttjade även expertsynpunkter inom respektive förvaltningsområde. Skribentgruppernas alster sammanställdes och färdigställdes inom den nationella riskbedömningsarbetsgruppen.

De utvalda scenarierna delades vidare upp i två grupper. I den första gruppen ingår händelser som har stor inverkan på samhället och för vilka det är ytterst svårt att bedöma sannolikheten och även deras konsekvenser, eftersom dessa är beroende av så många faktorer. I den andra gruppen ingår händelser vars sannolikhet och konsekvenser är lättare att bedöma och som i vilket fall som helst är av mer regional karaktär. Händelserna kan dock föranleda ett behov av att be om internationell hjälp.

Till att börja med behandlades huvudsakligen enskilda risker, men man beaktade också olika scenarier enligt principen värsta möjliga eller mest sannolika scenario. I den här rapporten ingår de viktigaste scenarierna enligt antingen sannolikheten för en händelse eller dess konsekvenser.

Vid beredningen av den nationella riskbedömningen utnyttjades EU:s riktlinjer och vid planeringen beaktades också andra länders nationella riskbedömningar samt experter. Under beredningsprocessen beslutade man att händelser med stor inverkan på samhället främst bedöms utifrån deras eventuella konsekvenser. Vid bedömningen av risker i samband med allvarliga regionala händelser användes gemensamma bedömningskriterier för sannolikhet, konsekvenser och bedömningsens tillförlitlighet för att göra de olika scenarierna jämförbara.

Sannolikhetsbedömningen syftar till att bedöma hur ofta någon händelse kan inträffa. Ju mer statistik som finns, desto lättare är det att beräkna sannolikheten. I detta dokument används nedanstående klassificering för bedömning av sannolikheten. Kriterierna för sannolikhet har fastställts gemensamt inom arbetsgruppen och de är en kompromiss mellan de kriterier som tillämpas inom olika sektorer.

Siffervärde	1	2	3	4	5
Verbal	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
Kriterier	Mer sällan än en gång per 1 000 år	En gång per 500–1 000 år	En gång per 100–500 år	En gång per 10–100 år	Större än en gång per 10 år

Vid bedömningen av konsekvenserna beaktas omedelbara konsekvenser för människor, ekonomiska konsekvenser, miljökonsekvenser och samhällseliga konsekvenser. De samhällseliga konsekvenserna bedöms utifrån hur händelsen påverkar den kritiska infrastrukturen och samhällets vitala funktioner. I fråga om konsekvenserna beaktas inte eventuella bekämpningskostnader som föranleds av situationen.

Även de kriterier som används vid konsekvensbedömningen har fastställts gemensamt av arbetsgruppen under beredningsprocessen. I tabellen nedan visas vilka värden som använts vid konsekvensbedömningen i fråga om allvarliga regionala händelser.

Konsekvenser för människor	I	II	III	IV	V
Döda (antal)	<= 5	6–15	16–50	51–200	> 200
Skadade (antal)	<= 15	16–45	46–150	151–600	> 600
Evakuerade (antal)	<= 50	51–200	201–500	501–2000	> 2000
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)	< 1	1–10	10–100	100–500	> 500
Avbrott (mn)	< 1	1–10	10–100	100–500	> 500
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkm	< 1	1–10	10–100	100–1000	> 1000
Varaktighet	< v.	< 1 mån.	1–6 mån.	6 mån–1 år	över 1 år
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)	0–2	3–4	5–6	7–8	9–11

Konsekvensbedömningen bygger på ett expertomdöme. Konsekvenserna för människor inkluderar döda, skadade och evakuerade. De ekonomiska skadorna inkluderar materiella skador och avbrottsskador. Miljöskadorna inkluderar varaktigheten och det förorenade områdets storlek. De samhälleliga konsekvenserna beaktas genom en bedömning av hur många faktorer i den kritiska infrastrukturen händelsen påverkar och hur länge störningen pågår samt hur många vitala funktioner händelsen orsakar störningar i och hur lång störningen blir.

Riskvärdet beräknas genom att man bedömer sannolikheten för händelsen enligt klassificeringen ovan och multiplicerar sannolikheten med medelvärdet av konsekvenserna. Konsekvenserna ges det talvärde som de tilldelats. Exempel: om antalet döda är 10, blir talvärdet för döda 2 och om antalet skadade är 50 blir talvärdet för skadade 3 osv. Medelvärdet av talvärdena för de olika konsekvenserna utgör konsekvensbedömningen för en händelse.

I fråga om allvarliga regionala händelser granskas också bedömningens tillförlitlighet med hjälp av nedanstående kriterier. Bedömningens tillförlitlighet är låg (talvärde 1) om den enbart baserar sig på ett expertomdöme. Tillförlitligheten är medelhög (talvärde 2) om det finns internationell statistik om den aktuella händelsen men något motsvarande inte har inträffat i Finland. Tillförlitligheten är hög (talvärde 3) om det finns tillräckligt med inhemsk statistik över händelsen.

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
	1	2	3

En utmaning har varit att man i vissa scenarier har beaktat att händelser kan ge upphov till kedjereaktioner och i vissa inte. Till exempel vid strömavbrott börjar många andra system kollapsa beroende på situationen och konsekvenserna bildar en kedjereaktion som orsakar problem även i andra system.

Allteftersom processen med riskbedömningarna fortskred visade sig de olika händelsernas olika omfattning och svårigheten med att bedöma sannolikheten vara ett problem. Omfattningen av de händelser som ingår i den här riskbedömningen är mycket varierande och det är inte ändamålsenligt att framställa dem i samma riskmatris. Arbetsgruppen kom fram till att storskaliga händelser som är tänkbara men vars sannolikhet är svår att bedöma och vars konsekvenser är ytterst betydande ska behandlas som en separat kategori i kapitel 2 under rubriken Händelser med stora samhällseliga konsekvenser. Händelser vars sannolikhet och konsekvenser är lättare att bedöma är däremot ofta regionala och dessa bedöms således separat i kapitel 3 under rubriken Allvarliga regionala händelser, med hjälp av de ovan nämnda kriterierna för bedömning av sannolikhet och konsekvenser.

## 2 Händelser med stora samhällseliga konsekvenser

Sannolikheten för och konsekvenserna av händelser med stora samhällseliga konsekvenser är svårbedömda. För dylika händelser följer sannolikhets- eller konsekvensbedömningarna inte någon sifferskala utan utgångspunkten är antagandet att de är möjliga och har betydande konsekvenser som samhället oavsett måste ha beredskap för.

Händelsetyperna i kapitel 2 bedöms utifrån deras konsekvenser med beaktande av att konsekvensbedömningarna endast görs i referenssyfte och är relativt ungefärliga. Man är dock medveten om att händelser av denna typ kan inträffa och har så stora potentiella konsekvenser att de måste ägnas särskild uppmärksamhet.

### 2.1 Allvarliga störningar i energiförsörjningen

En fungerande energiförsörjning och i synnerhet oavbruten eltillgång är nödvändiga för att trygga samhällets vitala funktioner. Finlands energiförsörjning bygger på en öppen och fungerande energimarknad, inhemska energikällor, färdig beredskap för att säkerställa verksamhetens kontinuitet vid allvarliga störningar och undantagsförhållanden samt på säkerhetsupplagring av importerat bränsle.

#### *Bakgrund*

Samhället är ytterst beroende av elektricitet. Redan korta (t.o.m. under 10 s.) störningar i elförsörjningen kan orsaka problem för vissa industriella processer. Långvariga störningar i elförsörjningen leder i praktiken till stora störningar eller fullständiga avbrott i de flesta av samhällets funktioner. Störningar i elförsörjningen kan antingen bero på fel i elnäten eller på otillräcklig produktion och import av el.

Finland är ytterst beroende av importerad energi i och med att cirka två tredjedelar av landets energi kommer från källor utanför våra gränser, och cirka två tredjedelar av den från Ryssland. Vi importerar all olja som används för transporter, kol som används för el- och värmeproduktion, naturgas som används av industrin och för el- och värmeproduktion samt allt kärnbränsle som används för elproduktion. Beroendet av fossila bränslen kommer inte att minska i någon större utsträckning under de närmaste åren.

Störningar i **tillgången på elenergi** som beror på otillräcklig produktion eller import av el är i vissa fall svåra att åtgärda. Om produktionskapaciteten inte är tillräcklig eller det inte finns möjlighet att importera el är det enda sättet att reagera på situationen att begränsa totalkonsumtionen av el eventuellt med hjälp av roterande avbrott.

Vid toppbelastningen under vintern tillgodoses cirka en fjärdedel av elbehovet genom import. Om läget förvärras och resulterar i effektbrist kan detta innebära begränsningar i elanvändningen. Styr-systemen för elöverföringsnätet är komplicerade och kan bli utsatta för cyberhot. Elproduktionen kan också hotas av att olönsamma kraftverk stängs, något som främst gäller kondenskraftverk som fungerar på marknadsvillkor. Tillgången på el via förbindelser från utlandet kan även bli föremål för politiska påtryckningar under såväl undantagsförhållanden som normala förhållanden.

Fel i eldistributionsnätet orsakar på grund av nätets tekniska uppbyggnad vanligen alltid störningar i eldistributionen. I Finland är en utmaning att eldistributionen sker via luftledningar varav en stor del går genom skogar där de är utsatta för storm- och snöskador. Störningar i eldistributionen till följd av fel i distributionsnätet gäller oftast ett begränsat område. Trots det har de senaste årens stormar (t.ex. stormen Tapani i december 2011) orsakat omfattande skador i hela Finland och lett till att över en halv miljon kunder blivit utan el.

**Tillgången på bränsle** är av ytterst stor betydelse för exempelvis transporter inom livsmedels- och bränsleförsörjningen, kollektivtrafiken och den allmänna logistiken. I Finland står ryskimporterad **naturgas** för cirka 7 procent av den energi som används för värme- och elproduktion samt industriella processer.

Störningar i **värmeproduktionen** är kortvariga. Om längre störningar inträffar under vintern finns det även en risk för rörsador. Vid minusgrader utgör långa avbrott i uppvärmningen av bostadshus ett hot mot hälsan och rentav människoliv.

Användningen av **inhemskt bränsle** baserar sig på en omfattande logistikkedja. Till exempel i fråga om biomassa omfattar kedjan avverkning, upplagring (torkning) transport och flisning. Störningar var som helst i den här kedjan orsakar störningar i leveranserna och därmed i energiproduktionen.

### ***Riskbeskrivning***

Störningsfri tillgång på el är särskilt viktigt för försörjningsberedskapen. En allvarlig störning i elförsörjningen påverkar all verksamhet i samhället och kan äventyra de kritiska funktionerna och befolkningens välfärd.

För stamnätet utgör två stora störningar som inträffar samtidigt under en toppbelastning en stor risk. Ett exempel på detta är samtidiga fel i ett stort kärnkraftverk och i en importförbindelse. Då är den värsta tänkbara situationen att sam användningen av hela elsystemet kollapsar och att stamnätet kraschar som en följd av det. Det kan ta flera dagar att reparera nätet.

I det värsta tänkbara scenariot som gäller eldistributionen drar en kraftig storm över Finland så att stora delar av områden som tillhör flera olika nätbolag är utan el samtidigt. I värsta fall kan det ta flera dagar eller mer än en vecka innan felen repareras och eltillförseln återställs. Läget förvärras under vintern då mycket el även används för uppvärmning.

I fråga om importerat bränsle består risken av förhindrade sjötransporter i kombination med sämre tillgång på bränsle från Ryssland. En störning i tillgången på importerat bränsle som pågår i flera månader leder till avsevärda störningar i el- och värmeproduktionen.

En stor del av vårt lands interna logistik baserar sig på landsvägstransporter, och en avsaknad av bränsledistribution och relaterade bränsletransporter innebär således att alla logistiktransporter i praktiken upphör tills det finns tillgång till bränsle igen. Bränsletillgången är särskilt viktig i fråga om

inhemska bränslen. Produktionen av inhemskt bränsle är ytterst fragmenterad och logistiken består av många olika delar.

Ett riskscenario som gäller naturgas är att det uppstår ett flera månader långt avbrott i leveranserna från Ryssland. Gasimport från andra länder än Ryssland skulle förutsätta att man bygger en LNG-terminal i Finland eller en ny gasledning till den europeiska gasmarknaden. I stället för naturgas kan man använda olja eller andra ersättande energikällor.

En risk i fråga om värmeproduktionen är störningar i hela värmeleveransen inom en stor stad när det är som kallast, eventuellt i kombination med ett långvarigt strömavbrott.

### ***Åtgärder med anledning av riskerna***

Inom elproduktionen agerar man i regel på den öppna nordiska marknaden. Vid överraskande situationer där produktionen och importen av el inte motsvarar konsumtionen måste man begränsa den. Detta kan till exempel uppnås genom kontrollerade begränsningar av elanvändningen eller roterande strömavbrott. För att säkerställa sam användningen av stamnätet skyddas det, i sista hand genom att koppla ifrån belastningar i nätet. Stamnätbolaget Fingrid har i lag fastställda skyldigheter och omfattande rättigheter för att kunna fullgöra dessa. Det hålls också regelbundna övningar under ledning av Fingrid.

Elstamnätet är konstruerat och används så att en enskild händelse som drabbar nätet (t.ex. fel i en ledning eller ett kraftverk) inte orsakar avbrott i elöverföringen. Om det förekommer störningar i elöverföringen på grund av stamnätet är det fråga om en allvarlig situation. Att återställa verksamheten till normal nivå är en långsam och krävande process. Det kan ta flera timmar, sannolikt t.o.m. dagar, att råda bot på situationen.

Elnätsinnehavarna är med stöd av elmarknadslagen skyldiga att göra upp beredskapsplaner. I lagen finns dessutom ytterst stränga tidsgränser för tillåtna avbrott och bestämmelser om ersättnings skyldighet för skada som konsumenterna orsakas. Nätbolagen har redan inlett en storskalig konvertering av luftledningar till jordkablar för att minska konsekvenserna av stormar. Vanligen går nätet att reparera i etapper så att en stor del av elförbrukarna kan få sin el tillbaka relativt snabbt. Stadsområden och andra områden där jordkabel använts är bättre skyddade mot störningar än områden med luftledningsnät.

På grund av det nordliga läget, samhällenas och näringslivets uppbyggnad, de långa transporterna och beroendet av importerat bränsle är det motiverat att hålla energiförsörjningsberedskapen på en högre nivå än vad EU-åtagandena och avtalet om ett internationellt energiprogram (International Energy Programme) förutsätter.

Vid störningar i tillgången på importerat bränsle övergår man till att använda alternativa bränslen och i sista hand börjar man utnyttja de obligatoriska lagren och beredskapslagren. I ett tidsperspektiv på cirka en månad innebär dessa störningar inte att bränslet tar slut, utan konsekvenserna för medborgarna blir främst högre bränsle- och energipriser.

I fråga om energiproduktionen är producenterna och importörerna av bränsle skyldiga att lagra importerade bränslen. Konsekvenserna av avbrott i naturgas- och kolleveranserna drabbar el- och värmeproduktionen och de industriella processerna. I fråga om naturgas sköts den obligatoriska lagringen genom att man lagrar ersättande bränslen, i praktiken tunn eldningsolja, och kol lagras som sådant. Beredskapen inom industrin hanteras av företagen på det sätt de anser lämpligt, utan lagstadgade skyldigheter. Försörjningsberedskapscentralen lagar importerat bränsle i statens sä-

kerhetsupplag så att det i landet finns bränsle till förfogande i en mängd som motsvarar den genomsnittliga normalförbrukningen av importerat bränsle under fem månader. För att trygga distributionen av bränsle har olje- och krafthushållningspoolerna inom ramen för ett pilotprojekt försett bensinstationer med reservgeneratorer.

Till värmenätet ansluts vanligen flera värmekällor, vilket innebär att fel i en produktionsanläggning inte orsakar störningar i värmeleveranserna. Störningar i logistiken påverkar framför allt värmeproduktionen, då kraftverken och pannanläggningarna måste byta bränsle. Förbrukarna av inhemskt bränsle har ingen skyldighet att lagra ersättningsbränsle.

### ***Bedömning av scenariernas konsekvenser och tillförlitlighet***

I Finland har avsevärda störningar i elproduktionen eller överföringen på stamnätsnivå inte inträffat på flera decennier. Finland är dock beroende av importerad el i synnerhet under belastningstopparna. Produktionsstörningar i kraftverken skulle höja elpriset och i värsta fall leda till begränsningar av elkonsumtionen, om all produktionskapacitet redan vore i bruk. Den största elförbrukaren på det nationella planet är den tunga industrin, särskilt metall- och pappersproduktionen.

Stormar och snörelaterade problem är mycket vanliga. För närvarande är en del av distributionsnätet utsatt för stormar. Finland har under de senaste 10 åren drabbats av flera kraftiga stormar med ytterst omfattande konsekvenser. Strömbavbrotten har dock inte orsakat situationer som skulle ha utgjort allvarliga hot mot människoliv. Till följd av stormarna har nätbolagens beredskap för stormskador blivit bättre.

Sannolikheten för störningar i elförsörjningen bedöms på det hela taget vara hög och konsekvenserna av dem allvarliga. Bedömningens tillförlitlighet är hög särskilt i fråga om distributionsnäten, i övrigt medelhög.

Energiförbrukningen, framför allt förbrukningen av fossila bränslen, har ökat globalt i jämn takt under de senaste decennierna. Priset och tillgången på fossila bränslen påverkas i hög grad av det politiska läget i producentländerna, men under tidigare kriser i dessa länder har Finland kunnat köpa in bränsle utan störningar. Tillgången på importerat bränsle är dock förknippad med osäkerhet när det gäller omfattningen och varaktigheten av en störning (störningar i tillgången på vissa bränslen). Sannolikheten för risken bedöms vara hög och konsekvenserna allvarliga.

Under normala förhållanden är sannolikheten för långvariga störningar i bränsleförsörjningen och distributionen liten, men konsekvenserna är alltid allvarliga för samhällets funktioner. Allvarligast är störningar i elleveranserna, vilka kan försvåra eller förhindra distributionen av drivmedel.

Anskaffningen av naturgas från Ryssland till Finland har i praktiken fungerat störningsfritt. Beroendet av en enda leverantör och tillförselväg ökar emellertid den tekniska och/eller politiska risken. Ett osannolikt flera månader långt avbrott i leveransen skulle dock ha betydande konsekvenser för näringsverksamheten.

Värmeproduktionen är välsäkrad och störningar i produktionen och/eller distributionen är lokala, och det finns inga större osäkerhetsfaktorer kring bedömningen av deras konsekvenser. Finland har inte upplevt någon långvarig och omfattande brist på uppvärmning, men mer begränsade och kortvariga störningar såsom rörsador inträffar årligen. I synnerhet under uppvärmningsperioden orsakar störningar i produktionen och/eller distributionen av värme sänkningar i innetemperaturen med några timmars fördröjning. Sannolikheten för lokala risker i samband med värmeproduktionen bedöms vara mycket hög och de lokala konsekvenserna relativt allvarliga, beroende på årstiden.



## 2.2 Risker i cyberomgivningen

### *Bakgrund*

Den globala cyberomgivningen består av ett komplicerat världsomfattande informationsnätverk som omfattar datanät som används av medborgarna, myndigheterna och företagsvärlden samt övervaknings- och styrsystem för den kritiska infrastrukturen. Ur ett risk- och beredskapsperspektiv medför detta många slags möjligheter och utmaningar. Näthanteringen, datalagren, olika tekniska komponenter och även det datatekniska kunnandet kan finnas utanför Finland, och företagsköp leder till att finländsk specialkompetens övergår i utländsk ägo. IT-bolag som är verksamma i Finland kan likaså ha utländska ägare som inte nödvändigtvis tar hänsyn till våra specifika nationella behov. Dessutom är till exempel betalningsrörelsen i Finland helt beroende av fungerande dataförbindelser till Europa.

Som ett långt utvecklat informationssamhälle är Finland ytterst beroende av att datanäten och informationssystemen fungerar, vilket innebär att hoten i cyberomgivningen är en synnerligen betydande faktor i den övergripande säkerheten. Största delen av samhällets vitala funktioner baserar sig på dataöverföring, elektroniska datalager och fungerande informationssystem. De flesta av samhällets tjänster är knutna till elektroniska tjänster.

Parallellt med det digitala beroendet har många stater och andra aktörer i samband med den egna beredskapen utvecklat cyberkapacitet som gett dem kunnande och förmåga att störa, skada eller utnyttja andra parter informationssystem. Informationssystem kan förstås också skadas fysiskt med traditionella metoder.

Till följd av det ömsesidiga beroendet mellan den globala ekonomiska miljön och den tekniska miljön har samhällets sårbarhet tagit nya former. Det är möjligt att påverka aktörer och verksamheter i hela samhället via cyberomgivningen, vilket de senaste årens exempel från hem- och utlandet visar. I Finlands fall utgör det starka beroendet av informationssystem och andra staters nyvunna förmåga att påverka dessa system ett potentiellt hot för det finländska samhället som man på ett eller annat sätt bör vara förberedd på.

Även om förändringen i cyberomgivningen har gjort det lättare att sköta myndighetsuppgifter effektivt och reagera på olika störningar har den förändrade säkerhetsmiljön också medfört fler påverkansåtgärder av hybridkaraktär, cyberattacker och ökad terrorism. Omfattande cyberstörningar kan ha konsekvenser för samhällsordningen och de myndigheter som svarar för den inre säkerheten i form av en ökad arbetsbörda för polis-, räddnings-, gränsbevaknings- eller migrationsmyndigheterna. I takt med att cyberomgivningen utvecklas har säkerhetshoten blivit mer komplexa och deras potentiella konsekvenser har blivit allvarigare.

Det ligger så gott som alltid ett brott bakom avvikelser i cyberomgivningen som framkallats avsiktligt. Antalet cyberbrott har ökat och kommer att öka ytterligare till exempel på grund av att det så kallade sakernas internet medför fler sätt att begå brott på. Antalet kan rentav öka så mycket att polisens förmåga att lösa cyberbrott minskar avsevärt med nuvarande resurser. Detta kan försvaga medborgarnas och företagens förtroende för cyberomgivningen.

Verksamheten på de nätforum som används av brottslingar har lett till en industrialisering av brottsligheten, man talar om en servicebaserad kriminell industri. Brottslingarnas förmåga att uppnå sina mål är ofta betydligt bättre och har utvecklats snabbare än målorganisationernas förmåga att upptäcka inkräktare.

Enligt statsrådets beslut om målen med försörjningsberedskapen (857/2013) ska myndigheterna och försörjningsberedskapsorganisationen med tanke på tryggheten av funktionen, säkerheten och kontinuiteten hos i sammanhanget väsentliga informations- och kommunikationssystem samt tjänsterna i anslutning till dessa utarbeta enhetliga nationella kriterier för kontroll av överensstämmelse med kraven. Myndigheternas ledningssystem är en del av den kritiska infrastrukturen. Fel i nödcentralsdatasystemet kan i värsta fall leda till förlorade människoliv.

System som är uppkopplade till internet kan vara informationssystem som är viktiga för samhällets funktion även på andra sätt och där man behandlar uppgifter som är livsviktiga för medborgarna eller företagen. Exempel på sådana system är banksystem eller informationssystem inom social- och hälsovården.

Allvarliga cyberbrott har ofta en stark internationell dimension och utgör ett allvarligt hot mot samhället och dess vitala informationssystem. Om gärningarna riktas mot informationssystem inom social- och hälsovården kan de medföra ett hot mot liv eller hälsa. Brott som riktas mot den kritiska finansmarknadsinfrastrukturen kan åstadkomma betydande ekonomisk skada och destabilisera samhället i stor utsträckning. En del av cyberbrotten kan ha kopplingar till organiserad brottslighet eller andra betydande hot.

Förmågan att tillgodogöra sig digital information kommer i hög grad att definiera olika gruppers och nationers position i den globala konkurrensen inom såväl de traditionella näringssektorerna och exportindustrin som den offentliga förvaltningen. Samtidigt förändras många traditionella arbetssätt samt marknadsstrukturer och branscher totalt i och med de nya sätten att utnyttja elektronisk information.

De förändringar i varu- och serviceproduktionen som följer av omvälvningarna märks bland annat inom handeln och inom bank-, underhållnings- och mediesektorn. Även affärsverksamheten mellan företag kommer att förändras fundamentalt under de kommande åren. Fenomenet kallas ofta "det industriella internet" eller "sakernas internet".

Under de följande tio åren har användarorienterade och tillförlitliga digitala tjänster en nyckelposition när det gäller den ekonomiska och sociala utvecklingen i Finland. De som äger de internationella serviceplattformarna och fungerar som "portvakter" för den digitala ekonomin kommer att få en stark resultatutveckling tack vare den affärsverksamhet som bygger på plattformarna och deras reella inflytande i fråga om olika samhällsliga tjänsters tillförlitlighet och funktionssäkerhet.

Med tanke på dels den finska samhällsekonomin konkurrenskraft och produktivitet, dels framväxten av nya sorters arbetstillfällen och lika välfärd för alla är finländarnas kommande roll i de digitala tjänsternas globala värdekedjor en ödesfråga. Datasäkerheten, dvs. säkerställandet av tillförlitligheten, integriteten och användbarheten hos information som hanteras digitalt, är av ytterst stor betydelse för samhällets utveckling och människornas säkerhet.

## *2.2.1 Utnyttjande av cyberomgivningen för att lamslå samhällets system*

### **Riskbeskrivning**

En cyberattack mot den finska staten eller samhället som genomförs avsiktligt av en statlig aktör eller en motsvarande grupp, till exempel en terroristorganisation, är i regel en del av en mer omfattande kris eller konflikt i Europa. Sannolikt handlar det då om en statlig eller annan aktör som genomför en större operation efter flera månader eller år av planering. Det kan vara en följd av en konflikt mellan olika parter eller kulturella motsättningar vars verkningar sträcker sig ända till Fin-

land. Det kan hända att angriparen försöker påverka de politiska beslutsfattarna eller statsledningen i Finland för att uppnå vissa mål, om Finland annars inte skulle agera i enlighet med dess intressen.

Om normala försök till politisk påverkan inte ger resultat kan försöken eller påtryckningarna effektiviseras genom åtgärder i cyberomgivningen. Tillfälliga överbelastningsattacker, dataintrång, disinformation med hjälp av cyberåtgärder och andra former av störningar i datanäten kan då fungera som påtryckningsmedel. Genom dataspaning försöker man identifiera de objekt som är kritiska ur samhällets perspektiv och som kan påverkas mest kostnadseffektivt. Cyberattacker kan också utföras mot informationssystem som medvetet hålls bortkopplade från internet. Om dessa inte hjälper kan man på det sätt som beskrivs nedan öka cyberåtgärdernas intensitet och genomföra dem på flera nivåer samtidigt tills den önskade effekten är uppnådd. Cyberoperationer som genomförs av stater är sannolikt bara en av många former av påtryckning, och parallellt med dem förekommer troligen också politiska, ekonomiska och eventuellt även militära påtryckningar samt påverkan i sociala medier och andra medier.

Om de mjukare metoderna inte hjälper, riktas cyberpåverkan mot samhällets vitala funktioner, inklusive besluts- och ledningssystem samt objekt som ingår i den kritiska infrastrukturen vilka kan påverkas individuellt, samtidigt eller successivt. Detta leder till en situation där olika samhällsinstansers informationssystem, tjänster och datalager kan utsättas för skada som i betydande grad lamslår samhällets funktioner och statens ledarförmåga. En cyberattack mot den kritiska finansmarknadsinfrastrukturen kan lamslå den samhällsnödvändiga betalningsrörelsen och destabilisera finansmarknaden. Cyberattacker mot social-, hälso- och sjukvårdssystemet, energiproduktionen eller industrins styrsystem ger i värsta fall upphov till materiella skador och förluster av människoliv. Dessa kan kombineras med traditionella åtgärder som orsakar fysisk förstörelse. Detta leder till en situation som kan jämföras med ett väpnat angrepp och som därmed berättigar till självförsvar enligt FN:s stadga.

### ***Åtgärder med anledning av risken***

Finland har under det senaste årtiondet genomfört flera program och utvecklingsprojekt för utvecklandet av data- och cybersäkerheten. De senaste är den nationella cybersäkerhetsstrategin och verkställighetsprogrammet för den. På basis av riktlinjerna i strategin och verkställighetsprogrammet har man bland annat inrättat cybersäkerhetscentret, förnyat den gemensamma lägesbilden och ökat cyberkunnandet och cyberförståelsen hos olika samhällsaktörer och samarbetet mellan dem.

Hanteringen av cyberstörningar organiseras och genomförs på det sätt som beskrivs i cybersäkerhetsstrategin, i enlighet med den gällande sektorindelningen som baserar sig på författningar och överenskommet samarbete. Den behöriga myndigheten leder verksamheten och de tvärsektoriella samarbetsorganen stöder den ansvariga myndigheten. Samtidigt är målet att säkerställa att samhället fungerar så bra som möjligt trots störningssituationen. Riskernas konsekvenser kan minskas genom olika tekniska lösningar. Bland annat hålls de kritiska tjänsterna i separata nät som är svårare att påverka.

Den kritiska infrastrukturen i Finland ägs till största delen av privata företag. Företagens verksamhet styrs av affärsmässig rationalitet, vilket utgör en utmaning när det gäller den cybersäkerhetsrelaterade beredskapen. I lagstiftningen finns inga enhetliga riktlinjer för cyberhot, utan den är sektorsspecifik i detta avseende. En utmaning är också hur man ska avgöra när en attack utgör brottslighet som riktar sig mot en enskild aktör och när den riktar sig mot staten. Statliga cyberhot är dessutom i regel gränsöverskridande, men de nationella myndigheterna har endast behörighet inom statens gränser.

## *Bedömning av scenariots konsekvenser och tillförlitlighet*

Konsekvenserna beror dels på hur kraftig och omfattande cyberattacken är, dels på de datasäkerhetsförbättrande skyddsegenskaper som används av föremålet för attacken och dess eventuella egna motåtgärder. Hur länge en cyberattack pågår beror på hur länge den bakomliggande krisen eller konflikten pågår. Det kan också vara svårt att bevisa vem gärningsmännen bakom en cyberattack är, eller så måste man sluta sig till det av sammanhanget. Därför är det ytterst svårt att göra en bedömning av konsekvenserna. I värsta fall riktar sig en statlig cyberattack mot alla objekt som hör till den kritiska infrastrukturen och de vitala funktionerna. Miljökonsekvenserna inklusive dominoeffekter kan vara omfattande, om föremålet till exempel har varit ett kärnkraftverk eller vattenförsörjningssystemet. De ekonomiska och materiella skadorna uppgår i värsta fall till hundratals miljoner euro. Även förluster av människoliv är möjliga.

### *2.2.2 Risker relaterade till cyberbrott*

#### *Riskbeskrivning*

Exempel på risker relaterade till cyberbrott är cyberbrott som begås i terrrorsyfte eller i vinstsyfte eller av cyberattacker mot den kritiska infrastrukturen. Hot mot den kritiska infrastrukturen kan samtidigt antas rikta sig mot informationen i informationssystemen, så att man på olaglig väg försöker modifiera, stjäla, förstöra eller på annat sätt utnyttja den information som finns lagrad i informationssystemet. Ett exempel på denna typ av databrottslighet är spionage och skadegörelse mot statens viktiga informationssystem. Inom den privata sektorn kan det till exempel handla om företagsspionage, bedrägeri eller skadegörelse.

Syftet med gärningar som riktar sig mot kritiska system kan också vara att påverka själva systemets funktion genom att mata in felaktiga styrdata och på så sätt orsaka någon form av konsekvenser i den reella världen. Brottsliga gärningar som riktar sig mot olika styrsystem kan vara till exempel sabotage, trafiksabotage eller grovt sabotage som orsakar allvarlig fara för liv eller hälsa för ett stort antal människor.

Omfattande dataintrång som gäller känsliga uppgifter i myndigheters och andra aktörers informationssystem, till exempel socialvårds- och hälsouppgifter eller uppgifter i polisens system, och oförlämplig spridning av dem skulle innebära en betydande kränkning av medborgarnas grundläggande rättigheter och potentiellt äventyra myndigheternas verksamhet.

#### *Åtgärder med anledning av risken*

Polisen identifierar kriminella fenomen i cyberomgivningen samt förebygger, avslöjar och reder ut brott som riktar sig mot cyberomgivningen och användningen av den. Polisen ska också identifiera och bekämpa förberedelser, finansiering och ledning av terrorbrott och andra brott som äventyrar samhällsordningen samt därmed relaterad propaganda och åsiktsmanipulering, spridning av terroristiskt material och våldsbefrämjande material i cyberomgivningen samt ha förmåga att reda ut misstänkta brott i anslutning till dessa. Utmaningen för polisen är att få tillräckliga juridiska befogenheter att byta information och samarbeta med olika myndigheter och den privata sektorn både nationellt och internationellt för att kunna förebygga, avslöja och reda ut cyberbrott.

Denna utmaning kan mötas genom att ge förundersökningsmyndigheterna tillräckliga befogenheter. Polisens funktionsförmåga och lagstiftningsmässiga förutsättningar att bekämpa brott i cyberomgivningen bör dock utvecklas ytterligare.

Beredskapen för terroristverksamhet på internet tryggas bland annat genom de åtgärder som beskrivs i den nationella strategin för bekämpning av terrorism, dvs. genom att säkerställa myndigheternas funktionsförmåga och befogenheter att svara på cyberhot med anknytning till terrorism. Myndigheterna samarbetar och aktörerna i samhället ges utbildning för att kunna avslöja och förhindra terroristisk verksamhet i cyberomgivningen. Polisen deltar i det internationella samarbetet för förhindrande av att terroristiskt material sprids via internet. Dessutom skyddas den egna cyberomgivningen mot terroristisk verksamhet. Den nationella dataskyddsmyndigheten (Kommunikationsverket) stödjer andra aktörer när det gäller att analysera sårbarheter i datasäkerheten i deras informationssystem, kommunikationssystem och industriautomation, att upprätthålla hot- och lägesbilderna för dessa samt att förmedla information till verksamhetsidkare och myndigheter. Inom finansbranschen har riskerna med cyberbrottslighet beaktats bättre i regleringen och myndighetstillsynen av företagen. Det väsentliga med tanke på förebyggandet och minimerandet av risker är en systematisk utbildning och fungerande egenkontroll också i fråga om användarnas dataskydd och säkerhet.

### ***Bedömning av scenariernas konsekvenser och tillförlitlighet***

Cyberbrott kan drabba såväl stater som enskilda medborgare och företag och har omfattande ekonomiska konsekvenser. Enligt Europols hotbedömning (iOcta 2014) utgör nätattacker som utförs av organiserade kriminella grupper, fientliga stater eller terrorist- och extremistorganisationer ett betydande hot mot EU-ländernas kritiska infrastruktur.

#### ***2.2.3 Datasäkerhetsrisker i samband med digitaliseringen***

##### ***Riskbeskrivning***

Störningar i behandlingen av digitala data kan bero på en oavsiktlig eller avsiktlig handling. Störningarna kan för det första bero på naturförhållanden (stormar, översvämningar osv.), maskinskador (kabelbrott, säkringsfel osv.) eller egenskaper som valts vid planeringen, konstruktionen eller administrationen av informationssystem (komponenters hållbarhet, programfel och sårbarheter osv). Störningar kan också vara ett resultat av störningar i tillgången på produktionsfaktorer inom databehandlingen (strömavbrott, tillgången på komponenter eller personal osv).

Om radiofrekvenserna eller kommunikationstjänsterna drabbas av en allvarlig, omfattande eller långvarig tillgänglighets-, kvalitets-, funktions- eller prisstörning kan det leda till ett försvagat förtroende för sådana modeller för produktion av nyttigheter där elektronisk information utnyttjas. Störningarna kan orsaka indirekta störningar även för administrationen av eller säkerheten hos tjänster som är beroende av frekvenserna eller kommunikationstjänsterna inom olika sektorer.

Ett annat hot för samhällets vitala funktioner är utöver störningssituationer att finländska organisationer inte i tillräcklig grad kan påverka kvaliteten, tillförlitligheten och säkerheten hos de digitala tjänsterna, och därmed inte heller sannolikheten för störningar.

Vid spionage och integritetskränkningar används utvecklade och specialiserade sabotageprogram samt datainsamlingsmetoder inriktade på mycket omfattande datamaterial. En gärning som kränker rätten till konfidentiell kommunikation kan äventyra datasäkerheten även i kommunikationen mellan andra än fysiska personer (s.k. kommunikation mellan maskiner). Konfidentiell kommunikation kan utöver medborgarnas brevhemlighet också skydda andra rättsobjekt såsom företags affärshemligheter.

Allvarliga och omfattande kränkningar av integritetsskyddet och rätten till konfidentiell kommunikation, intrång i informationssystem som används för serviceproduktionen inom olika sektorer och informations- och kommunikationsbrott kommer i ljuset av den nuvarande utvecklingen under de kommande åren att försvaga förtroendet för den digitala miljön, de centrala tjänsteleverantörerna, producenterna av nyttigheter och till och med myndigheterna. Samtidigt ökar dock efterfrågan på enskilda informations- och kommunikationstekniska produkter och tjänster som profilerar sig med tillförlitlighet samt på tillförlitliga värdekedjor i den digitala ekonomin i allmänhet. Exempel på sådana produkter och tjänster är terminalutrustning, operativsystem och program som möjliggör kryptering av data och skydd mot oönskad användning. Utvecklingen av den här efterfrågan kan bidra till att öka datasäkerheten och minska vissa risker som är förknippade med databehandling.

### *Åtgärder med anledning av risken*

Kommunikationspolitiken säkerställer att de grundläggande fri- och rättigheterna tillgodoses på bästa möjliga sätt genom att utbudet och användningen av avancerade kommunikationstjänster och en effektiv och störningsfri användning av radiofrekvenser främjas. Störningar och fel i kommunikationstjänsterna samt radiostörningar statistikförs med stöd av lagstiftningen och störningarna klassificeras efter deras negativa konsekvenser och hur de uppstår.

Även kränkningar av informationssäkerheten som gäller rätten till konfidentiell kommunikation följs upp och övervakas som en del av styrmedlen för kommunikationspolitiken. Kommunikationsverket för statistik över kränkningar av informationssäkerheten som drabbar kommunikationstjänster och intrång i informationssystem på basis av anmälningar från användare och producenter av informations- och kommunikationstekniska produkter och tjänster. Kommunikationsverket hjälper finländska företag och organisationer att sköta sin datasäkerhet genom att samla in och dela information om kränkningar och hot om kränkningar av informationssäkerheten.

Riskernas negativa konsekvenser har minskats genom lagstiftning som tryggar en fungerande kommunikationsmarknad. I lagstiftningen anges bland annat kvalitetskrav för kommunikationstjänster och en skyldighet att förebygga och avhjälpa störningar samt trygga integritetsskyddet och kommunikationens konfidentialitet. Lagstiftningen och spetsprojekten borgar också för en marknadsmiljö där tjänsteleverantörerna tvingas konkurrera med kundlöften, kvalitet och tillförlitlighet. Telebolagens skyldighet att värna om integritetsskyddet, kommunikationens konfidentialitet och datasäkerheten utökades till att gälla alla kommunikationsförmedlare oavsett vilken teknik som används.

För att öka produktiviteten bör man inom alla sektorer utveckla metoder för att utnyttja digital information på ett smartare sätt, med beaktande av riskerna och så att de grundläggande fri- och rättigheterna främjas.

Parallellt med kommunikationspolitiken bör alla myndigheter och andra offentliga samfund se till att de datakommunikations- och informationssystem som de använder för att sköta sina lagstadgade offentliga uppgifter fungerar så bra att de kan sköta dessa uppgifter så bra som möjligt i alla situationer. Tjänsteleverantörerna inom olika sektorer bör i sin verksamhet sköta den informationssäkerhetsrelaterade riskhanteringen och iaktta både sektorsspecifika kvalitetsbestämmelser och den sektorsövergripande dataskyddslagstiftningen.

Regeringen skapar förutsättningar för en tillväxtmiljö för digital affärsverksamhet och ägnar särskild uppmärksamhet åt informationssäkerheten i digitaliseringen av näringslivet. För närvarande utarbetas i samarbete med näringslivet och dess organisationer en nationell informationssäkerhetsstrategi som ska öka förtroendet för internet och digitala tjänster. Prioriteringar i strategin är säkerställande

av exportvillkoren, utvecklingen av EU:s digitala inre marknad samt tryggnad av integritetsskyddet och andra grundläggande fri- och rättigheter. Utvecklingen av EU:s digitala inre marknad syftar till att främja framväxten av nya europeiska digitala plattformar för det industriella internet, vilket samtidigt kan förbättra Finlands ekonomiska ställning och finländarnas möjligheter att påverka utvecklingen i den säkerhetspolitiska omgivningen. Med informationssäkerhetsstrategin och politiska åtgärder på EU-nivå vill regeringen förhindra företeelser som försvagar förtroendet för den digitala miljön, såsom kränkningar av informationssäkerheten och omfattande kränkningar av integritetsskyddet i olika nätverk. Regeringen söker dessutom spelregler på EU-nivå för i vilken mån en annan medlemsstat kan begränsa kommunikationens konfidentialitet med sina åtgärder. Ambitionen är att ansvaret för integritetsskyddet och informationssäkerheten ska gälla alla telebolag och kommunikationsförmedlare inom hela EU oavsett vilken teknik de använder. I samband med det nationella ikraftsättandet av EU:s direktiv om nät- och informationssäkerhet bedöms metoderna för att förbättra informationssäkerheten i produktionen av produkter och tjänster inom vissa centrala sektorer inom näringslivet (särskilt energi, trafik, finans, hälso- och sjukvård och vattenförsörjning samt vissa av informationssamhällets tjänsteleverantörer).

## 2.3 Allvarliga smittsamma sjukdomar som förekommer globalt eller i Finlands närområden

### *Bakgrund*

Med influensapandemi avses en epidemi som orsakas av en ny subtyp av influensavirus typ A som snabbt sprider sig över världen. Vid en pandemi kan incidensen vara högre än vid normal säsongsinfluensa. Enligt internationella bedömningar kan 25–35 procent av befolkningen insjukna, medan incidensen för säsongsinfluensa är 5–15 procent. Vid en pandemi kan sjukdomsbilden för influensan kan dessutom vara svårare än vid säsongsinfluensa. Allvarliga sjukdomsformer uppträder även hos fullt friska unga och vuxna, inte bara hos dem som hör till någon riskgrupp på grund av sjukdom eller ålder.

Beredskapen inför en influensapandemi beskrivs i den nationella beredskapsplanen<sup>1</sup>. Under de senaste hundra åren har influensa A-virus orsakat fyra globala epidemier eller pandemier; 1918–1919 (Spanien), 1957–1958 (Asien), 1968–1969 (Hongkong) och 2009–2010 influensa A H1N1 (Mexiko). Den senaste pandemin orsakades av en ny subtyp av influensa A(H1N1)-virus som uppdagades 2009. Den består delvis av influensa A-stammar som är typiska för svin, fåglar och människor. Bortsett från de äldsta åldersgrupperna saknade befolkningen antikroppar mot detta virus. Utöver dessa betraktades dessutom fågelinfluensan (H5N1) som ett pandemiskt hot åren 2003–2006. Fågelinfluensa förekommer hela tiden i världen, men betydande fall av smitta mellan människor har tills vidare inte påträffats.

Svårighetsgraden och effekterna av influensapandemier varierar. Spanska sjukan har varit den allvarligaste av pandemierna under förra århundradet och 2009 års pandemi var mildare än väntat. Vid sidan av de sjukdomsframkallande egenskaperna hos viruset inverkar också andra faktorer på incidensen och dödligheten, till exempel det allmänna hälsoläget, boendeförhållandena, levnadsstandarden och möjligheterna att få hälso- och sjukvård, vilka har förbättrats i Finland under årtiondenas lopp.

Pandemi och begynnelseår	Uppskattat antal döda i världen	Uppskattad incidens (antal insjuknade i Finland)	Uppskattad dödlighet (antal döda i Finland)
Spanska sjukan 1910	50 miljoner	25 %	1,9 %
Asiaten 1957	1,5 miljoner	30 %	0.14 %
Hongkonginfluensan 1968	0,7 miljoner	25 %	0.07 %
Svininfluensan 2009	Under utredning	Under utredning	<0,05 %
Säsongsinfluensa	0,25-0,5 miljoner	5-15 % (> 250 000)	<0.1 % (500-2000)

### *Riskbeskrivning*

De senaste omfattande influensapandemierna har brutit ut med 10–40 års mellanrum och sannolikheten för en ny pandemi är stor. En influensapandemi är en betydande risk för samhället: smittan sprider sig snabbt mellan människor som droppinfektion, antalet insjuknade är stort, befolkningen saknas motståndskraft mot nya virus och när pandemin bryter ut finns inget förebyggande vaccin. De direkta konsekvenserna av en pandemi för hälso- och sjukvårdssystemet och det övriga samhället är omfattande, eftersom ett stort antal människor insjuknar och många dör.

En pandemi kan hota så gott som alla vitala funktioner i samhället, inte bara hälso- och sjukvårdssystemet. Kritiska situationer uppstår när en stor mängd människor insjuknar samtidigt. Sårbara områden är bland annat ledningen, försvarsväsendet, den inre säkerheten, energiförsörjningen, transporter och livsmedelsförsörjningen. Pandemier har stora konsekvenser för samhället, produktionen och ekonomin.

Det är omöjligt att på förhand bedöma hur stor risken för en pandemi är och hur svår den kan bli. Symtomen vid en influensapandemi är vanligen likadana som vid säsongsinfluensa, men symptombilden och följsjukdomarna kan vara avsevärt svårare. Influensa och dess spridning kan förebyggas endast i ytterst begränsad utsträckning. Efter att man smittats existerar ingen tillräckligt effektiv vård, då dagens virusmediciner endast kan förkorta sjukdomstiden och minska risken för följsjukdomar.

Behovet av öppen vård under en pandemivåg.

Indikator	Pandemivecka							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Procent av befolkningen	1	2	5	10	9	5	2	1
Antal i Finland	52 000	104 000	260 000	520 000	468 000	260 000	104 000	52 000
Antal/100 000	1 000	2 000	5 000	10 000	9 000	5 000	2 000	1 000



Kalkyl över behovet av sjukhusvård och antalet dödsfall om 35 % av befolkningen insjuknar.

Scenario	Befolkningen	Vårdperioder	Dödsfall
Lindrig	Hela landet	11 480	3 450
	Fall per 100 000 invånare	221	66
Medelsvår	Hela landet	27 500	5 650
	Fall per 100 000 invånare	530	109
Svår	Hela landet	35 690	9 050
	Fall per 100 000 invånare	686	174

### *Åtgärder med anledning av risken*

Beredskapen inför en influensapandemi beskrivs i en nationell beredskapsplan som uppdaterades efter nationella och internationella erfarenheter av 2009 års H1N1-influensa. Planen förpliktar till tvärssektoriellt samarbete inom såväl den offentliga som den privata sektorn. Dessutom är de regionala och lokala aktörerna skyldiga att uppdatera sina beredskapsplaner. De nationella riktlinjerna för den materiella beredskapen inom hälso- och sjukvården uppdaterades 2013. All beredskapsplanering ska utgå från en allvarlig pandemi.

Målet med beredskapen är att begränsa de skadliga effekterna på befolkningens hälsa och trygga en så god kontinuitet i samhällsfunktionerna som möjligt. Den viktigaste åtgärden när det gäller beredskap och skyddandet av befolkningen är vaccinering mot det virus som orsakar influensapandemier. Vaccinering är det effektivaste sättet att förebygga en pandemi och dess negativa konsekvenser, men man kan börja utveckla vaccinet först efter att pandemiviruset har isolerats. Eftersom produktionen av vaccin tar flera månader hinner vaccinet vanligen inte påverka den första pandemivågen. Man har kunnat skydda sig mot tidigare pandemier genom vaccinering eftersom de har kommit i flera vågor.

Antiviral läkemedelsbehandling som inleds så fort som möjligt efter de första symptomen kan förkorta sjukdomstiden och minska antalet följsjukdomar. Finland har skaffat antivirala läkemedel som finns i Försörjningsberedskapscentralens säkerhetsupplag i händelse av en pandemi. Andra antimikrobiella medel behövs för vården av följsjukdomar orsakade av influensa, och sådana finns i obligatoriska lager som hålls både av den offentliga och av den privata sektorn. Anvisningar om hygien kan skydda mot smitta och begränsa smittspridningen. Därtill har anvisningarna om social- och hälsovårdsenheternas materiella beredskap, till exempel i fråga om personskyddsutrustning, nyligen uppdaterats.

Systemen för uppföljning av influensa och smittsamma sjukdomar är en ytterst viktig del av beredskapen. Uppföljningen och det förebyggande arbetet sköts på nationell basis av Institutet för hälsa och välfärd som också kontinuerligt följer såväl det nationella som internationella läget i fråga om smittsamma sjukdomar. Social- och hälsovårdsministeriet svarar för den övergripande samordningen av bekämpandet av smittsamma sjukdomar.

Arbetsmarknadsmyndigheterna, närings-, trafik- och miljöcentralerna och arbets- och näringsbyråerna bidrar tillsammans med regionförvaltningsverken till att upprätthålla samhällets vitala funktioner genom att skaffa arbetskraft och styra den till de kritiska sektorerna. NTM-centralerna och arbets- och näringsbyråerna ska på förhand fastställa de kritiska sektorer och företag inom sina verksamhetsområden vars arbetskraftsbehov ska tillgodoses. När det gäller skyddet av den egna personalen fokuserar NTM-centralerna och arbets- och näringsbyråerna på den väsentliga och nödvändiga verksamheten, och inom kundservicen förstärks telefon- och webbservicen.

## ***Bedömning av scenariots konsekvenser och tillförlitlighet***

Sannolikheten för en influensapandemi är stor men det är omöjligt att på förhand veta vad som orsakar den, när den bryter ut och hur allvarig den blir. Den mest sannolika orsaken till en pandemi är en ny virusstam som smittar från djur till människor och som muterat så att den smittar lätt mellan människor. Människors och varors ökade rörlighet har avsevärt påskyndat spridningen av globala smittor.

Enligt beredskapsplanen för Finland kan 35 procent av befolkningen smittas under den första vågen av en pandemi, som beräknas pågå i åtta veckor. Av de insjuknade kan 11 000–36 000 behöva sjukhusvård och 3 500–9 000 kan dö. En sådan influensapandemi skulle ha allvarigare verkningar än den så kallade asiaten år 1957 och Hongkonginfluensan år 1968, men lindrigare än spanska sjukan år 1918. Att förutspå hur allvarig nästa pandemi blir och att göra exakta beräkningar är omöjligt.

En utbredd pandemi utgör en risk för befolkningens hälsa och samhällets funktion i allmänhet, inte bara för vårdspersonalen och dem som insjuknat, om en stor del av befolkningen är frånvarande från arbetet samtidigt.

Ett stort antal insjuknade utgör dock ett särskilt hot mot vårdsystemets funktion och kapacitet. En pandemi kan dessutom medföra stora kostnader både för vården och i form av produktionsförluster, och i vissa fall även på grund av handels- och resehinder. Pandemier drabbar ofta de yngre åldersklasserna hårdast i och med att de har den sämsta immuniteten.

Det finns mycket forskning om influensapandemier och bedömningen kan anses tillförlitlig.

## **2.4 Säkerhetspolitisk kris som drabbar Finland direkt eller indirekt**

### ***Bakgrund***

Syftet med utrikes- och säkerhetspolitiken är att bevara Finlands självständighet och samhällets demokratiska grundvärderingar samt att främja medborgarnas säkerhet och välfärd. Försvarspolitik, som också stöder landets utrikes- och säkerhetspolitik, styr upprätthållandet, utvecklingen och användningen av försvarsförmågan. Tillsammans bidrar dessa politiksektorer till säkerheten samt föregriper och förebygger säkerhetshot.

Som alliansfritt land ansvarar Finland för sitt eget försvar mot militära och andra hot. Förändringar i det internationella läget och intressekonflikter kan leda till en situation där det uppstår en möjlighet att utsätta Finland för politiska, ekonomiska eller militära påtryckningar. Om läget tillspetsas är det inte heller uteslutet att Finland utsätts för ett väpnat angrepp. De senaste årens regionala kriser, som också har inbegripit användning av väpnat våld, har inträffat oväntat och efter en tämligen snabb utveckling. Påverkansmetoderna kan bestå av varierande kombinationer av olika maktmedel. Samtidigt som formerna av maktmedel blir fler blir gränserna dem emellan allt mer oklara. Det blir allt svårare att se var gränsen mellan krig och påtryckning eller statlig och icke-statlig verksamhet går. Informationskrigföring, inklusive cyberattacker, och insatta specialstyrkor är en väsentlig del av metodarsenalen.

Under de senaste åren har Ryssland försökt stärka sin ställning som en i synnerhet regional, men även global stormakt. Detta har skapat spänningar mellan Natoländerna och Ryssland, vilket har

ökat Östersjöregionens betydelse. I och med krisen i Ukraina håller Nato på att flytta fokus för verksamheten allt mer i riktning mot utveckling av alliansens kollektiva försvar.

### ***Riskbeskrivning***

Politiska, ekonomiska eller militära påtryckningar används för att medvetet påverka en stats beslutsfattande och agerande för att uppnå mål som staten annars inte skulle gå med på. Påtryckningarna kan rikta sig mot politiska beslutsfattare eller den allmänna opinionen, de kan inbegripa störning, förhindrande eller försvårande av myndighetsverksamhet, företagsverksamhet, tjänster eller betalningar, eller militära territoriekränkningar eller truppförflyttningar nära våra gränser.

Det finns olika metoder för och former av politisk, ekonomisk och militär påtryckning. Påtryckningarna kan utövas i medierna eller på internationella forum. De kan bestå av enskilda åtgärder, trappas upp stegvis eller utövas på flera plan samtidigt. Olika typer av informationsoperationer såsom störning av datanät eller psykologiska operationer hänger numera allt oftare samman med alla nämnda former av påtryckning. Påtryckningarna kan också hänga samman med så kallad hybridkrigföring där man kombinerar militära och icke-militära metoder.

Politisk, ekonomisk eller militär påtryckning kan fortgå genom användning av militära maktmedel, om den som utövar påtryckning inte har uppnått sina mål. Användningen av militära maktmedel skulle i en sådan situation sannolikt börja med användning av maktmedel mot på förhand bestämda mål i syfte att överraska. Sårbarheten hos ett långt utvecklat informationssamhälle ger angriparen ett fördelaktigt utgångsläge för en lyckad operation.

Om motståndaren inte uppnår sina mål genom begränsade militära operationer, kan den ta i bruk ett större antal trupper för att genomföra mer omfattande operationer genom att kombinera olika metoder. För att avvärja omfattande operationer måste en stor del av samhällets resurser inriktas på att stöda det militära försvaret, vilket har en betydande effekt på hela samhällets funktion.

Gränserna mellan de operationer som beskrivs ovan är inte tydliga och motståndaren har möjlighet att kombinera och förlägga dem tidsmässigt efter behov. I vilket fall som helst syftar operationerna, precis som påtryckningar, till att tvinga statsledningen till eftersträlvade lösningar som motståndaren inte har kunnat uppnå enbart genom påtryckningar. Ett militärt hot föregås dock sannolikt av en ovan beskriven påtryckningsfas vars syfte är att uppnå vissa mål utan att behöva ta till militärt våld. Samtidigt kan gränsen mellan traditionell krigföring och påtryckning kan vara ytterst flytande och olika former av påtryckning och krigföring kan blandas samman med varandra.

### ***Åtgärder med anledning av risken***

Finlands försvarspolitik syftar till att upprätthålla en nationell försvarsförmåga som står i proportion till omvärlden och resurserna och vars viktigaste mål är att förebygga påtryckningar eller angrepp mot Finland. Försvarsmaktens och Gränsbevakningsväsendets kapacitet utgör en spärr med vars hjälp vi kan ha kontroll över gränssituationen, trygga den territoriella integriteten och förebygga och avvärja militära angrepp.

Den militära operationsmiljön och bedömningen av den är väsentliga faktorer när utvecklingen och genomförandet av det militära försvaret planeras. Försvarssystemet måste utvecklas med beaktande av omvärldsförändringar och Finlands geostrategiska läge på gränsen till en militär allians och med en stormakt som granne. Den militära förmågan hos staterna i den angränsande regionen går att följa mycket noga. Däremot är det svårare att bedöma vilket hot den politiska viljan att använda vapenmakt utgör. Ändringar i den politiska viljan kan ske snabbt, medan det tar lång tid att utöka

den militära kapaciteten. Händelserna i Ukraina har visat att det finns en politisk vilja att använda militära maktmedel.

Finland ingår i nätverk med andra stater och internationella aktörer, vilket stöder utvecklingen och upprätthållandet av försvarssystemet. I dagens värld av nätverk och ömsesidigt beroende är ett helt autonomt försvar inte längre ett realistiskt eller kostnadseffektivt alternativ. När beredskapen höjs kompletteras försvarsmaktens kapacitet med material som fås av samhället och inhemska och utländska företag. Dessutom har försvarsmakten en förmåga att ta emot militärt bistånd till exempel i form av material, trupper eller lägesbildsutbyte.

### ***Bedömning av scenariernas konsekvenser och tillförlitlighet***

Vid de senaste europeiska militära konflikterna har man använt kombinationer av olika metodarsenaler. Sannolikheten för hybridhot som riktar sig mot Finland är låg till medelhög. Detta tar sig bland annat uttryck i ökade cyberoperationer ("trolling").

Det tillspetsade läget i Ukraina är ett exempel på en krissituation där man kombinerar olika metoder. EU har aktivt erbjudit olika alternativ för att lösa krisen på fredlig väg. Ryssland annekterade Krim år 2014 i strid med folkrätten, varpå EU införde sanktioner mot Ryssland. Finland har i samband med händelserna i Ukraina betonat att EU bör stå enat och fortsätta förhandla samt att Minskavtalet om eldupphör ska genomföras fullt ut.

Enligt scenariot kan EU-medlemslandet Finland i kris- och konfliktsituationer utsättas för många slags ekonomiska och politiska motåtgärder – eller oväntade samarbetserbjudanden – av motståndare till unionen.

Om Finland enligt scenariot håller en enad front med EU börjar den andra parten sätta in mer effektiva åtgärder mot Finland. Ställningen för människogrupper som bor i Finland granskas kritiskt och man lyfter fram olika typer av missförhållanden och kräver att de åtgärdas. Eventuella myndighetsåtgärder mot utlänningar som bor i eller anländer till Finland samt konflikter med majoritetsbefolkningen ges stor synlighet i medierna. EU-kritiska folkrörelser i Finland stöds och deras åsikter följs och rapporteras i nyheterna.

I scenariot utförs överbelastningsattacker mot finländska företags och myndigheters datanät. Sabotageprogram upptäcks i de finländska energibolagen. Antalet olagliga inresor ökar och gränstrafiken störs.

Det hålls fler militära övningar i Finlands närområden och nya trupper utplaceras vid dem. Fartygs- och flygtrafiken över Finska viken ökar avsevärt. I den smala korridor som Finska viken utgör förhåller sig fartyg och luftfarkoster nonchalant till territorialgränserna, vilket ger upphov till territoriekränkningar. Övningarna kan gå ut på att förhindra användningen av havsområden, vilket medför störningar i utrikeshandeln. I övningsverksamheten utförs operationer som ur Finlands perspektiv kan betraktas som hotfulla.

Om påtryckningarna inte leder till önskat resultat kan den andra parten inleda begränsade eller fullskaliga militära operationer. Begränsade operationer säkerställer att de önskade målen uppnås med så små resurser som möjligt. Motståndaren kan ha som mål att förhindra att en tredje part utnyttjar närområdet eller att skapa en militär buffertzona för att skydda sina strategiska mål. De begränsade operationerna kan innebära annektering av vissa områden och förhindrande av en fri användning av luftrummet och havsområdet. Förutom mot de väpnade styrkorna kan begränsade operationer också riktas mot samhällets vitala funktioner såsom datanät, energi- och eldistribu-

tionsnät, knutpunkter i trafiken, logistikcentra eller utrikeshandelsförbindelser. De kan dessutom inbegripa psykologiska operationer och andra informationsoperationer som en del av maktmedelsanvändningen.

Om inte heller de begränsade operationerna leder till önskat resultat, övergår man till att använda fler trupper för att kunna genomföra större operationer genom att kombinera olika metoder. Motståndaren försöker då omintetgöra Finlands försvarsförmåga för att uppnå sina mål. För att avvärja omfattande operationer måste en stor del av samhällets resurser inriktas på att stöda det militära försvaret, vilket har en betydande effekt på hela samhällets funktion.

### ***Scenario 1: Politisk, militär och ekonomisk påtryckning***

Läget i Ukraina, som tillspetsades i början av 2014, är ett exempel på en kris där man använder metoder för politisk, ekonomisk och militär påtryckning, specialstyrkor och i synnerhet informationsoperationer.

Konsekvenserna är beroende av såväl omfattningen av motståndarens åtgärder som den angripna partens nationella beredskap och motåtgärder och samhällets kriställighet. Konsekvenserna för samhället kan bli ytterst allvarliga. I en påtryckningssituation är det sannolikt att konsekvenserna för människorna och miljön blir små eller rentav obefintliga. Om påtryckningen inbegriper ekonomiska metoder, till exempel export- eller importbegränsningar eller störande eller förhindrande av gods-transporterna på Östersjön, kan de indirekta ekonomiska konsekvenserna uppgå till tiotals eller rentav hundratals miljoner euro. Påtryckningen inverkar i viss mån på alla vitala funktioner, men beroende på påtryckningens art kan dess effekt bli ytterst liten, särskilt om den pågår en kort tid. Detsamma gäller i regel också mål inom den kritiska infrastrukturen. Kommunikationssystemen och kommunikationsnäten kan dock vara föremål för störningar, vilket kan sätta den mentala kriställigheten på prov. Dessutom måste beredskapen inom det militära försvaret hållas på en högre nivå än normalt.

Tillförlitlighetsnivån för bedömningen av riskens sannolikhet och konsekvenser är tillräcklig.

### ***Scenario 2: Användning av militära maktmedel***

Finland är för tillfället inte utsatt för hot om militärt våld, men läget kan förändras och ett militärt hot kan inte helt uteslutas. Den militära förmågan hos staterna i Finlands närområde är välkänd och dess utveckling kan bedömas ytterst noggrant, men trots det blir varseltiden mycket kort. Det svåra i att bedöma graden av hotet är bedömningen av den politiska viljan att använda vapenmakt (förmåga x vilja = hot).

Konsekvenserna är beroende av såväl omfattningen av motståndarens åtgärder som den angripna partens nationella motåtgärder och samhällets kriställighet, inklusive mental kriställighet. Användning av militära maktmedel behöver inte alltid betyda omfattande militära operationer, utan kan också bestå i ett begränsat anfall mot ett strategiskt mål. Konsekvenserna för samhället kan ändå bli ytterst allvarliga eller rentav katastrofala. I värsta möjliga fall blir konsekvenserna för människorna, miljön och ekonomin förödande. Likaså påverkar användningen av militära maktmedel alla delar av den kritiska infrastrukturen och alla vitala funktioner i samhället. Konsekvenserna kan pågå i flera månader eller rentav år, om man räknar med återställandet av funktionerna.

Tillförlitlighetsnivån för bedömningen av riskens sannolikhet och konsekvenser är otillräcklig, eftersom det är omöjligt att göra exakta prognoser över effekten och omfattningen av militär maktmedelsanvändning.

## 2.5 Allvarlig kärnkraftverksolycka i Finland eller Finlands närområden

### *Bakgrund*

Risken för en allvarlig kärnkraftverksolycka kan inte uteslutas, trots förebyggande åtgärder för att minska kärnsäkerhetsriskerna.

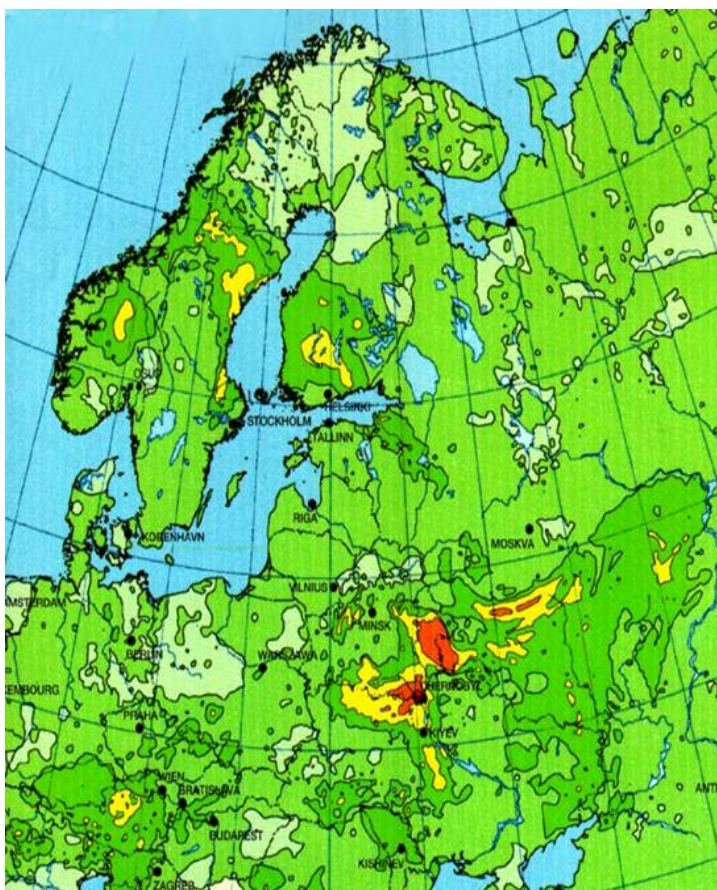
Vid en allvarlig kärnkraftverksolycka där reaktorinneslutningen inte fungerat som planerat kan en stor mängd radioaktiva ämnen frigöras till omgivningen. Den strålrisksituation som då uppkommer förutsätter att människor snabbt kan ta skydd och att skyddsåtgärder vidtas för livsmedelsproduktionen och övrig produktion. Dessutom kan åtgärder behövas för till exempel jord- och skogsbruket, livsmedelsindustrin och den övriga industrin, vattenförsörjningen, trafiken (väg-, luft-, vatten- och spårtrafiken), fritidsverksamheten, handeln, transporterna, importen och exporten, saneringen av byggnader och miljö samt hanteringen och bortskaffandet av avfall. Olika åtgärder kan behövas på upp till hundratals kilometers avstånd från olycksplatsen.

### *Riskbeskrivning*

I Finland finns fyra kärnkraftverksenheter: två i Lovisa och två i Olkiluoto. Dessutom byggs en ny enhet i Olkiluoto, Olkiluoto 3, och ytterligare en enhet planeras till Pyhäjoki. I Finlands närområden finns kärnkraftverken i Leningrad (Sosnovyj Bor) och Kola i Ryssland samt Forsmark i Sverige. En olycka vid ett kärnkraftverk i Finland eller närområdena kan leda till en strålrisksituation som kräver åtgärder av alla förvaltningsområden och förvaltningsnivåer samt den privata sektorn. Konsekvenserna kan vara omfattande och då måste samhället satsa på att bekämpa och minska skadorna. Situationen kan också kräva mycket långvariga åtgärder: Det kan ta många år att sanera livsmiljön och återställa normala förhållanden, säkerställa att livsmedel och dricksvatten är rena och hantera avfall som innehåller radioaktiva ämnen. Återhämtningen kan ta flera decennier.

Alla allvarliga kärnolyckor, oavsett var i världen de inträffar, har direkta eller indirekta konsekvenser för andra länder:

Tjernobylolyckan i april 1986 ledde till att radioaktiva ämnen spreds över ett vidsträckt område (bild 1). Även nästan hela Finland drabbades av ett lindrigt radioaktivt nedfall. I det finländska lantbruket hade vegetationsperioden precis börjat. Tack vare detta och de många åtgärderna, såsom att djuren fortsatt matades inomhus och jordbrukarna även fick andra instruktioner, drabbades Finland inte av någon betydande kontaminering av livsmedel. För naturprodukter behövdes länge rekommendationer om nyttjandebegränsningar, och ännu år 2014 uppvisade vissa insjöfiskar och svamparter så höga halter att de inte fick säljas.



*Bild 1: Nedfallet i Europa efter Tjernobylolyckan våren 1986. Det största nedfallet drabbade – utöver Ukraina, Vitryssland och Ryssland – Finland, Sverige och Norge. Runt kraftverket finns fortfarande en 30 km bred avstängd skyddszon dit man inte kan återvända på grund av den kontaminerade miljön.*

De egentliga strålningsverkningarna efter kärnkraftverksolyckan i Fukushima (2011) gällde Japan (bild 2). Där var man tvungen att evakueras 170 000 invånare och starta omfattande program för livsmedelskontroll och miljösanering. Redan i detta skede har det uppkommit 30 miljoner kubik avfall som innehåller radioaktiva ämnen. Japan bygger som bäst stora mellanlager där avfallet förvaras i 30 år. Slutförvaringen inleddes efter mellanlagringen.

Även om vissa områden i Japan redan sanerats från radioaktiva ämnen har återflyttningen i större skala ännu inte inletts. En del av de evakuerade områdena kan inte befolkas på en lång tid. Även de psykologiska konsekvenserna har varit betydande.

Andra länder, inklusive Finland, var tvungna att fatta beslut om till exempel tryggheten av de egna medborgarna i Japan, trafiken till och från Japan och strålsäkerheten i fråga om importerade produkter från Japan.



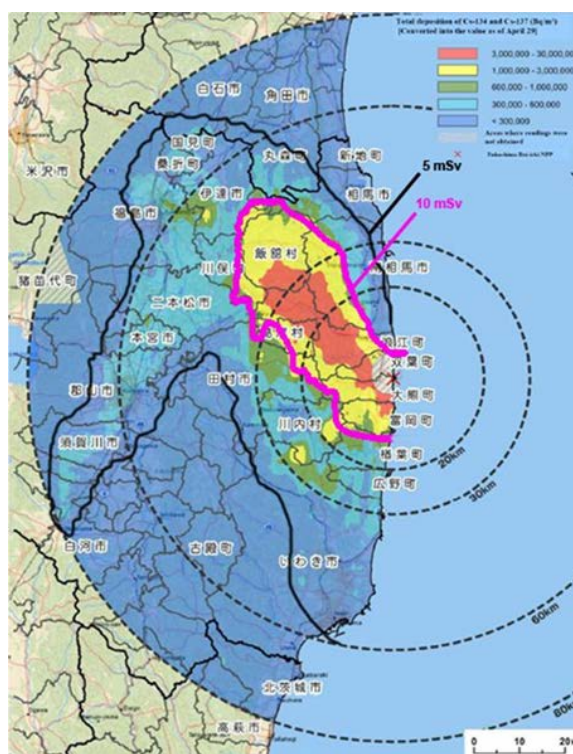


Bild 2: Det kontaminerade området efter Fukushimaolyckan. Sammanlagt 170 000 personer evakuerades från området innanför det rosa strecket.

## Åtgärder med anledning av risken

### Förhindrande av olyckor

Användningen av kärnenergi är tillståndspliktig verksamhet (kärnenergilagen 990/1987). För uppförande av en kärnanläggning krävs principbeslut av statsrådet och godkännande av riksdagen. Tillstånd att uppföra och driva en kärnanläggning beviljas av statsrådet. En förutsättning för tillstånd är att Strålsäkerhetscentralen gjort en bedömning av säkerheten. Driften av kärnanläggningen får inte inledas förrän Strålsäkerhetscentralen har konstaterat att anläggningen uppfyller säkerhetskraven och att skydds- och beredskapsarrangemangen är tillräckliga. Kraven på planering och drift av kärnkraftverk har meddelats i statsrådets förordningar (till exempel förordningen om säkerheten vid kärnkraftverk 717/2013) och i Strålsäkerhetscentralens kärnkraftverksdirektiv (YVL-direktiven).

Säkerhetsmålet för kärnkraftverk är att förhindra att störningar utvecklas till olyckor. Den största olycksrisken vid kärnkraftverk uppstår av att upplösningen av radioaktiva ämnen (fissionsprodukter) utvecklar värme även efter att reaktorn stängts (kärnreaktionen stoppats), varför bränslestavarna måste kylas och restvärme föras bort. Om kylningen inte fungerar överhettas och skadas bränslestavarna.

Vid alla avvikande händelser måste man kunna säkerställa att reaktorn kan stängas och kylas och att radioaktiviteten kan hållas inom reaktorinneslutningen. Beredskapen för att hantera störningar och förhindra olyckor innebär mångdubbla och olika ersättande säkerhetssystem. I planeringen av anläggningarna iakttas följande säkerhetsprinciper:

- Mångfaldsprincipen: Viktiga säkerhetsuppgifter sköts med flera identiska delsystem som ersätter varandra. Säkerheten är garanterad om till exempel två av fyra eller ett av tre delsystem



fungerar. Det finns bland annat flera dieselgeneratorer för reservkraft och pumpar för nödkylning.

- Principen om åtskillnad: De parallella delsystemen planeras så att det är osannolikt att de skadas samtidigt. Delsystemen placeras i olika utrymmen eller långt från varandra i samma utrymme. Till exempel dieselgeneratorerna placeras i olika utrymmen.
- Olikhetsprincipen: Samma funktion utförs med system som fungerar enligt olika principer. Det finns till exempel flera olika källor för elförsörjning: externa elförbindelser och dieselgeneratorer för reservkraft. Reaktorn kan stängas antingen med styrtavar eller genom att mata härden med bor som lösts upp i vatten.

En annan central säkerhetsprincip vid kärnkraftverk är att ordna mångdubbla barriärer mellan de radioaktiva ämnena och miljön med tanke på olyckssituationer. Målet är att de radioaktiva ämnena även vid en allvarlig reaktorolycka ska kunna hållas kvar inom anläggningen eller att utsläppet ska kunna minimeras.

- Den första barriären mellan miljön och kärnbränslet är inkapslingen kring kärnbränslet. Vid normal drift är de radioaktiva ämnena inkapslade.
- Den andra barriären är reaktortryckkärlet och kylkretsens vägg, som när inkapslingen skadas innesluter de radioaktiva ämnen som hamnar i kylvattnet från bränslet.
- Den tredje barriären är den gastäta reaktorinneslutningen som tål högt tryck. Reaktorinneslutningens uppgift är att hålla kvar de radioaktiva ämnena när kylkretsen skadas och på så sätt hindra att de sprids till miljön.
- Den fjärde barriären är den yttre inneslutningen, eller reaktorbyggnaden, som omgärdar den egentliga reaktorinneslutningen.

Lovisa kärnkraftverk har två VVER-reaktorenheter med en eleffekt på 500 MW. VVER är en typ av tryckvattenreaktor som utvecklats i Sovjetunionen. Lovisaenheterna blev klara 1977 och 1980. De har drifttillstånd till år 2027 (Lo1) och 2030 (Lo2). Säkerhetssystemen i Lovisa är i huvudsak fyrdubbla. Reaktorn och dess kylkrets omgärdas av en stål-inneslutning med iskondensorinneslutning. I enheterna gjordes på 1990-talet ett flertal ändringar med tanke på olyckssituationer som leder till hårdsmälta. Efter Fukushimaolyckan inleddes även projekt för bättre beredskap för förlust av havsvattenkylningen, högt havsvattenstånd och matning av vatten till bränslebassängerna i avvikande störningssituationer. De egentliga åtgärderna för hantering av allvarliga olyckor bedömdes tillräckliga även i ljuset av Fukushima.

Kokvattenreaktorenheterna Olkiluoto 1 och 2 byggdes 1979 och 1982. Enheternas effekt har senare höjts och de har för närvarande en eleffekt på 880 MW och 860 MW. Enheterna levererades av svenska AB Asea Atom (numera Westinghouse Electric Sweden AB). Drifttillståndet gäller till 2018. Enheternas säkerhetssystem är fyrdubbla. Reaktorinneslutningen är av armerad betong. I enheterna gjordes i början av 1990-talet ett flertal ändringar med tanke på olyckssituationer som leder till hårdsmälta. Efter Fukushimaolyckan inleddes även projekt för bättre beredskap för förlust av havsvattenkylningen, förlust av reservkraftskällorna och matning av vatten till bränslebassängerna i avvikande störningssituationer. De egentliga åtgärderna för hantering av allvarliga olyckor bedömdes tillräckliga även i ljuset av Fukushima.

Kärnkraftsverksenheten Olkiluoto 3 bygger på det fransk-tyska konceptet för tryckvattenreaktorer (EPR, European Pressurised Water Reactor). Den elektriska nettoeffekten vid den nya enheten blir cirka 1600 MW. Reaktorn och dess kylsystem omgärdas av en inneslutning i armerad betong. Jämfört med det ursprungliga EPR-konceptet har Olkiluoto 3 många betydande säkerhetsförbättringar. Efter Fukushimaolyckan vidtogs ytterligare förbättringsåtgärder, men allmänt taget kunde man kon-

statera att enheten är mycket väl skyddad mot yttre hot. Beredskap för allvarliga olyckor inkluderas redan i den inledande planeringen av anläggningen.

### *Närområdessamarbete*

Huvudmålet med Strålsäkerhetscentralens kärnsäkerhetssamarbete med Ryssland är att stödja åtgärderna för att förebygga kärnolyckor vid kärnkraftverken nära Finlands östgräns. Samarbetsprojekten gäller i synnerhet säkerheten vid anläggningarna i Leningrad och Kola samt stöd till säkerhetsmyndigheten Rostekhnadzor. Samarbetet inkluderar förutom utbyte av information och erfarenheter även utrustningsleveranser. Samarbete bedrivs även i fråga om beredskapen och nationella representanter deltar som observatörer i beredskapsövningar. Kärnsäkerhetssamarbetet med Ryssland kostar i dag 1,5 miljoner euro om året. Utrustning levereras till anläggningarna i Leningrad och Kola i samarbete med de nordiska länderna och internationella organisationer.

### *Beredskap*

Finland har beredskap för kärnkraftverksolyckor. Informationsgången i hotande situationer har säkerställts, både när det gäller inhemska kärnkraftverk och kärnkraftverk utanför Finlands gränser. Finland är med i en internationell överenskommelse om tidig anmälan av kärntekniska olyckor och har bilaterala avtal med grannländerna.

De allmänna kraven på beredskap för strålrisk har utfärdats på lag- och förordningsnivå. För beredskapen för en inhemsk kärnkraftverksolycka gäller dessutom statsrådets och inrikesministeriets förordningar och Strålsäkerhetscentralens kärnkraftsverksdirektiv (YVL-direktiven). Beredskapsplikten omfattar även övningar och utbildning. Informationen om strålrisker, liksom även informationen om strålning och strålningshot till befolkningen, regleras i en särskild förordning. Statsrådets principbeslut och säkerhetsstrategin för samhället som stöder beslutet uppmanar till att beakta samhällets alla resurser.

Till stöd för beredskapsplaneringen och rätt dimensionerade åtgärder i rätt tid finns handböcker och instruktioner som tar upp både det inledande skedet och situationen efteråt vid strålrisk. De viktigaste av dessa är instruktionerna om skyddsåtgärder som eventuellt krävs vid strålrisk och kriterierna för att vidta dem samt handboken om olika aktörers ansvar, uppgifter, samarbete, information och kommunikation.

Utbildning och övningar ordnas regelbundet. Vart tredje år hålls en stor övning i agerandet vid en olycka vid bägge inhemska kärnkraftverken. I övningen deltar alla centrala aktörer på centralförvaltnings-, regionförvaltnings- och lokalnivå. Under mellanåren hålls en mindre övning vid vardera kärnkraftverket. Med grannländerna hålls gemensamma övningar och de inbjuds också att delta i övningarna i Finland.

### *Bedömning av scenariots konsekvenser och tillförlitlighet*

Den teoretiska sannolikheten för en allvarlig inhemsk kärnkraftverksolycka är mycket liten (en gång på 10 000 eller 100 000 år). Säkerheten vid de ryska kärnkraftsverken som ligger närmast Finland har förbättrats under årens lopp, men risken för en allvarlig olycka bedöms trots det vara högre än i Finland. Historien visar att allvarliga reaktorolyckor har inträffat med 20–30 års intervaller: Windscale, England (1951), Three Mile Island, USA (1979), Tjernobyl, nuvarande Ukraina (1986) och Fukushima, Japan (2011).

En olycka på ett kärnkraftverk i Finland eller närområdena kan leda till en strålrisk som kräver åtgärder av alla förvaltningsområden och förvaltningsnivåer. Konsekvenserna kan vara omfattande och samhället måste satsa på att bekämpa skadorna. Situationen kan också förutsätta mycket långvariga åtgärder och återhämtningen kan ta flera decennier. Strålrisker har betydande effekter för människors levnadsförhållanden och livsmiljö, betydande psykologiska och sociala skadliga effekter samt betydande ekonomiska konsekvenser.

De direkta konsekvenserna för hälsan har varit ringa vid kärnkraftverksolyckor. I Tjernobyl omkom 31 av de cirka 170 räddningsarbetare som insjuknat akut av strålningen. Tjernobylolyckan ökade förekomsten av sköldkörtelcancer hos barn och cirka 2 000 barn insjuknade. Den ökade cancerfrekvensen berodde i huvudsak på att mjölken innehöll radioaktiv jod. I Japan orsakade själva strålningen inga skadliga hälsoeffekter. Vid evakueringen av cirka 700 patienter från sjukhus och äldreboenden i närheten av kärnkraftverket omkom dock, under eller strax efter evakueringen, 60 personer. Orsaken var främst att man inte hade beredskap för sådana evakueringar och att man inte ordnat lämplig transport för de svårt sjuka patienterna. Dessutom tog evakueringen över 10 timmar.

En allvarlig kärnkraftverksolycka har omfattande ekonomiska konsekvenser. Evakueringen av befolkningen och saneringen av miljön har varit kostsamma. Kärnkraftbolaget TEPCO i Japan fick betala 2 000 euro i månaden per omplacerad person under hela evakueringsperioden. I återhämtningsskedet efter en kärnolycka, som varar flera år eller till och med decennier, kan man med hjälp av olika hälsoskydds- och miljöhygieniska åtgärder effektivt minska exponeringen av befolkningen för joniserande strålning. Dessa åtgärder riktas på primärproduktionen av mat, övervakningen av mat- och vattendistributionen samt saneringen av människors och i synnerhet barns livsmiljö. Exempel på saneringskostnader: Saneringen av drygt 22 000 hem i en stad med 60 000 invånare 30 km från olycksplatsen i Fukushima i Japan kostade nästan 300 miljoner euro. Det är dock mycket problematiskt att ta ett sanerat område i användning.

Eftersom strålningen är luktfri, smakfri och osynlig upplevs den även efter saneringen som skrämmande och väcker starka känslor. En rädd och ångestfylld befolkning har en mycket begränsad förmåga att ta till sig komplicerad information, men har samtidigt ett enormt informationsbehov.

Den teoretiska sannolikheten för en allvarlig kärnkraftverksolycka är synnerligen liten. I EU-länderna tillämpades efter Fukushimaolyckan stresstest, där man till exempel analyserade extrema naturfenomens effekt på kärnsäkerheten och lyfte fram förbättringsbehov vid olika kärnkraftsverk, Finlands egna anläggningar medräknade. Alla länder har ett nationellt åtgärdsprogram med de nödvändiga åtgärderna. Kärnsäkerheten förutsätter kontinuerliga satsningar och samarbete mellan flera nationella och internationella aktörer.

## 2.6 100 års riskscenario för solstormar

### *Bakgrund*

Finland är det kallaste landet i världen som ligger nästan helt inom norrskensområdet<sup>2</sup>. Därför har extrema solstormar under köldperioden omfattande köldrelaterade konsekvenser i Finland jämfört med andra länder. Solstormar, eller rymdstormar, kan beroende på sin kraft och varaktighet påverka eldistributionen, datakommunikationen, livsmedels- och vattenförsörjningen samt infrastrukturen.

---

<sup>2</sup> Jordens magnetiska poler omges av cirkelformade områden.

Rymdstormar kan grovt indelas i tre olika kategorier: strålning, partikelstormar och magnetiska stormar. Alla tre stormtyper kan uppträda separat eller samtidigt. De största effekterna i Finland och på andra håll i världen upplevs när alla tre typer uppträder samtidigt.

Stormen Halloween i månadsskiftet oktober–november 2003 var ett exempel på en solstormsperiod där alla tre typer observeras samtidigt. Stormperioden varade totalt över två veckor, men de allvarligaste störningarna inträffade under några dagar. Halloween-stormperioden orsakade bland annat ett omfattande strömavbrott i Malmö, satellitförstörelse (till exempel ADEOS-2, byggkostnader 640 miljoner euro), omdragningar av flygrutter, positionsbestämningsfel, spöksamtal och materiella skador för hushåll.

### ***Riskbeskrivning***

Solstormar har globala effekter och de kan ha en betydande dominoeffekt. Kraftiga solstormar förekommer oregelbundet och det finns endast grova statistiska metoder att tillgå för prognoser. Stormar kan förekomma under alla årstider och alla perioder i solens aktivitetscykel på 11 år (minimum, maximum samt tilltagande och avtagande period). Även de medelstora händelserna som förekommer en gång om året eller oftare kan störa radiotrafikförbindelserna, den satellitbaserade dataöverföringen och positionsbestämningen. Vid solens aktivitetsminimum år 2010 förlorades kontakten till telekommunikationssatelliten Galaxy 15 för en vecka. Kostnaderna för de förlorade förbindelserna har uppskattats till cirka 77 miljoner euro.

I en extrem solstormsperiod förekommer flera på varandra följande solstormar och tidvis alla tre solstormstyper samtidigt. Till följd av solstormarna avbryts den satellitbaserade dataöverföringen, navigeringen försvåras, avbrott förekommer i kommunikationen på radiofrekvenser och eldistributionen under flera dagar eller till och med veckor. En samtidig sträng köldperiod förvärrar situationen avsevärt. Problemen i anslutning till mat- och vattenförsörjningen är i sin tur svårast sommartid.

### ***Åtgärder med anledning av risken***

Enheten för nya observationsmetoder vid Meteorologiska institutet ansvarar 24/7 tillsammans med Säkerhetsväderjouren och Arktiska enheten för uppföljningen och prognostiseringen av samt varnandet om rymdväderfenomen som orsakar fara och skada. Experterna följer kontinuerligt solens aktivitet och de rymdväderhändelser som orsakar samt analyserar omfattningen av och sannolikheten för risker. Vid solstormar som påverkar säkerheten förmedlas lägesinformation och varningar via överenskomna kanaler (systemen LUOVA och KRIVAT).

Solstormar och deras effekter undersöks i många olika projekt vid Meteorologiska institutet. Spetsenheten ReSoLVE<sup>3</sup> undersöker solens långvariga aktivitet och effekter, projektet SOLE solstormar och deras frekvens samt projektet Extreme weather and nuclear power plants (EXWE), som hör till programmet SAFIR<sup>4</sup>, solstormarnas effekter för kärnsäkerheten. Meteorologiska institutet producerar egna geomagnetiska och andra rymdvädermätningar som utnyttjas i uppföljningen av solens tillstånd och prognostiseringen av dess verkningar.

### ***Bedömning av scenariots konsekvenser och tillförlitlighet***

Störningar till följd av solstormar förekommer i hela Finland. I områdena norr om polcirkeln förekommer mindre störningar till följd av solstormar så gott som hela tiden. Kraftiga störningar med omfattande konsekvenser förekommer cirka en gång under den 11 år långa solcykeln. Solstormar

<sup>3</sup> Närmare information <http://www.spaceclimate.fi/resolve/>

<sup>4</sup> <http://safir2014.vtt.fi/>

som har konsekvenser för hela landet och inom flera samhällssektorer förekommer enligt uppskattning en gång på 100 år. Vanligen varar solstormarnas effekter från några timmar till några dagar. De kraftigaste solstörningarna leder till flera på varandra följande solstormar som uppskattas vara flera veckor.

### ***Sannolikhet***

Kraftiga solstormar som riktas mot jorden förekommer några gånger under solens 11 år långa aktivitetscykel. Extrema solstormsperioder, där alla tre solstormstyper uppträder samtidigt, uppskattas inträffa några gånger per sekel. Bedömningsgrunden för sannolikheten är egna mätningar och forskningsdata från Finland och andra håll i världen.

### ***Riskens konsekvenser***

#### Konsekvenser för människor:

Har indirekta konsekvenser för tusentals människor bland annat till följd av brist på el, uppvärmning, rent vatten och dataförbindelser (kyla, sjukhus och tillgång till hjälp). Långsamt kumulativa biologiska effekter för finländarna förekommer i flygtrafiken på högre breddgrader.

#### Ekonomiska konsekvenser:

Störningar i den satellitbaserade dataöverföringen eller total förstörelse av en satellit orsakar betydande direkt skada för dem som använder satellitförbindelser och indirekt skada för funktioner som drabbas av elavbrott (energiförsörjningen, vattenförsörjningen och datakommunikationen). De ekonomiska och övriga konsekvenserna ökar om störningen blir långvarig.

#### Konsekvenser för miljön:

Solstormar har inga direkta miljökonsekvenser. Indirekta konsekvenser kan uppkomma till exempel av infrastruktur som drabbas av bristen på uppvärmning, vilket bland annat kan leda till att skadliga ämnen hamnar i naturen.

#### Samhälleliga konsekvenser:

Solstormar har indirekta konsekvenser för energiförsörjningen, de synkroniserade dataöverföringsystemen, kommunikationssystemen, flyg- och fartygstrafiken, transportlogistiken och hushållen.

### ***Bedömningens tillförlitlighet***

Satellitbaserade mätdata om solens aktivitet har varit tillgängliga endast under några decennier. Mätningar från jordens yta och sporadiska mätningar gjordes redan på 1700-talet. Nya mätmetoder anlitas allt mer och de historiska mätresultaten digitaliseras. De vetenskapliga analyserna och effektanalyserna av långa tidsserier kommer att förbättra tillförlitlighetsbedömningen.

### 3 Allvarliga regionala händelser

#### 3.1 Snabbt uppkommande stor översvämning i eller nära ett bosättningscentrum

##### *Bakgrund*

De översvämningar som förekommer i Finland kan allmänt indelas i översvämningar från vattendrag, översvämningar till följd av havsnivåhöjningar och dagvattenöversvämningar i tätorter till följd av kraftigt regn. Översvämningar från vattendrag utvecklas vanligen som en följd av långvarigt regn eller stora mängder smältvatten från snö, men till följd av isfördämningar och issörpning kan vattenståndet i en å eller älv stiga mycket snabbt. Dagvattenöversvämningar är en följd av kraftigt regn eller snösmältning i bebyggda områden. De börjar snabbt och är kortvariga och tämligen lokala, men eftersom de är så plötsliga och skadepotentialen i tätorter är hög kan de ha betydande konsekvenser. Havsnivåhöjningar kan leda till snabba men även omfattande översvämningar i låglänta strandområden. En översvämning kan uppstå av att dammar eller andra vattenkonstruktioner drabbas av störningar och flödesvägarna blockeras.

Översvämningar kan ha skadliga effekter för till exempel människors hälsa och säkerhet, miljön, infrastrukturen, den ekonomiska verksamheten och kulturarvet. Översvämningar som hotar människors hälsa och säkerhet är mycket ovanliga i Finland. Skadorna drabbar i huvudsak byggnader, infrastruktur och lösöre. Skador på infrastruktur och byggnader kan ha indirekt effekt för människors hälsa genom fukt- och mögelskador i byggnader och förorenat dricksvatten. En exceptionellt stor översvämning kan ha synnerligen omfattande direkta och indirekta konsekvenser för infrastrukturens funktion och befolkningens levnadsmöjligheter. I värsta fall kan en översvämning orsaka en omfattande miljökatastrof som också kan ha bestående effekter för miljön och levnadsförhållandena.

Mätt i pengar har översvämningsskadorna uppgått till i genomsnitt mindre än en miljon euro per år, men variationen mellan åren har varit stor. De tillsvidare allvarligaste översvämningsskadorna på 2000-talet har uppkommit till följd av kraftiga regn. En dagvattenöversvämning i Björneborg den 16 augusti 2007 orsakade skador för hela 20 miljoner euro på fastigheter, lösöre och fordon. För vattendragsöversvämningarnas del uppskattades skadorna av en översvämning i Kittiläregionen 2005 till 4,7 miljoner euro, skadorna av sommar- och höstöversvämningarna 2012 till totalt cirka 10 miljoner euro och skadorna av våröversvämningarna 2013 i hela landet till cirka 5 miljoner euro.

Med hantering av översvämningssrisker avses alla åtgärder som syftar till att bedöma och minska översvämningssrisker samt förhindra eller minska de åtgärder som föranleds av översvämningar. Hanteringen av översvämningssriskerna förbättras genom att man bedömer riskerna för översvämningar vid vattendrag och havskusten samt de översvämningssrisker som störtregn medför, genom att betydande översvämningssriskområden kartläggs och planer för hantering av översvämningssriskerna görs upp för dem, riskerna beaktas vid planeringen av markanvändningen och behövliga skyddsåtgärder vidtas mot översvämningar på kritiska ställen. För att den operativa översvämningssbekämpningen ska förbättras följer man vattenläget och sammanställer prognoser över det. Dessutom upprätthåller man varningssystem och bedriver samarbete.

##### *Riskbeskrivning*

Översvämningar som orsakar stora skador kan vara en följd av att vattenståndet i vattendrag eller havet stigit exceptionellt högt i bosättningscentra eller andra kustområden där svämvattnet kan äventyra människors hälsa eller säkerhet eller orsaka störningar i samhällets nödvändighetstjänster såsom vattenförsörjningen, energiförsörjningen, hälso- och sjukvården, datakommunikationen eller

trafikförbindelserna. Stora skador kan också vara en följd av exceptionellt kraftiga regn i områden där dagvatten kan ha denna typ av följder.

Vid bedömning av översvämningsriskens betydelse beaktas översvämningsens sannolikhet och eventuella ur allmän synvinkel skadliga konsekvenser. Konsekvenserna beror på vilken risk översvämningsen orsakar (omfattning, vattendjup, strömningshastighet, varaktighet, stighastighet, tidpunkt och föroreningsgrad) samt översvämningsområdets sårbarhet (exponering och skadeomfattning).

### ***Åtgärder med anledning av risken***

Det allmänna målet med hanteringen av översvämningsrisker är att minska riskerna med översvämningsrisker, förebygga och lindra förlusterna till följd av översvämningsrisker och främja beredskapen för översvämningsrisker. Med hantering av översvämningsrisker avses alla åtgärder som syftar till att bedöma och minska översvämningsrisker samt förhindra eller minska de åtgärder som föranleds av översvämningsrisker.

I Finland har man utsett 21 områden med betydande risk för översvämningsrisker och cirka 70 andra riskområden, för vilka man upprättat översvämningskartor som är till hjälp när man bedömer omfattningen av eventuella skador av översvämningsrisker från vattendrag och hav och när man planerar åtgärder för att förebygga och lindra skadorna. För områdena med betydande risk upprättas planer för hantering av översvämningsrisker som anger målen med riskhanteringen, åtgärderna för att nå målen samt deras prioritet. Motsvarande hanteringsarbete för andra områden med översvämningsrisk utförs efter behov.

Översvämningsrisker kan minskas med varierande åtgärder, till exempel genom att planera markanvändningen, bygga konstruktioner för översvämningsrisker, reglera, utveckla räddningsverksamheten, öka medvetenheten om översvämningsrisker, såga upp is och öka den offentliga och privata beredskapen. För att den operativa översvämningsbekämpningen ska förbättras följer man vattenläget och sammanställer prognoser över det. Dessutom upprätthåller man varningssystem och ordnar samarbete för myndigheter och andra parter. Förekomsten och omfattningen av översvämningsrisker från havet och dagvattensöversvämningsrisker i tätorter kan inte nämnvärt påverkas, och de kan bli allmänna till följd av klimatförändringen, vilket ökar behovet av satsningar på beredskapen för dem och på minskad sårbarhet. Riskerna för vattenförsörjningen kan minskas genom riskbedömning och till exempel desinficeringsberedskap.

### ***Bedömning av scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet***

#### ***Risken sannolikhet***

Översvämningsrisker kan utifrån deras förekomst indelas i tämligen sällsynta, sällsynta och mycket sällsynta översvämningsrisker. Uttryckt i genomsnittlig frekvens är motsvarande kategorier en gång på 50–100 år, en gång på 100–250 år och mer sällan än en gång på 250 år. Utifrån den tillämpade nivån på skydd mot översvämningsrisker och de nuvarande målen med hanteringen av översvämningsrisker kan man uppskatta att allmänt sett betydande skador uppkommer vid sällsynta och mer omfattande översvämningsrisker, vilka alltså i genomsnitt förekommer mer sällan än en gång på 100 år.

Sannolikheten för en översvämningsrisk som orsakar betydande skador är enligt den nationella riskbedömningen medelhög, som siffervärde 3.

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
			3		

### *Riskens konsekvenser*

I Finland har man utsett 21 områden med betydande risk för översvämning från vattendrag eller havet. I dessa områden befaras de allmänt sett skadliga konsekvenserna av översvämningar bli betydande. Områdena med betydande översvämningsrisk har cirka 75 000 invånare. Dessutom har man utsett cirka 70 andra riskområden vid vattendrag, och även i dessa områden måste man lägga vikt vid hanteringen av översvämningsrisker. Skador av översvämningar kan även drabba vilket bosättningscentrum som helst vid exceptionellt kraftiga regn.

De skador som orsakas av översvämningar kan vara direkta eller indirekta. Direkta skador är en följd av svämvattnets direkta inverkan på människors hälsa eller säkerhet, egendom eller miljö, och de indirekta innebär till exempel avbrott i den ekonomiska verksamheten eller störningar i trafiken. Översvämningar som hotar människors hälsa och säkerhet är mycket ovanliga i Finland. Konsekvenserna av en översvämning som förekommer en gång på 100 år drabbar vanligen byggnader och trafikleder i låglänta områden. En mycket sällsynt och exceptionellt stor översvämning kan dock ha synnerligen omfattande direkta och indirekta konsekvenser för såväl byggnader och infrastruktur som befolkningens levnadsmöjligheter. I värsta fall kan en översvämning orsaka en omfattande miljökatastrof som också kan ha bestående konsekvenser för miljön och levnadsförhållandena.

Konsekvenser för människor:	I	II	III	IV	V
Döda (antal)	<= 5				
Skadade (antal)	<= 15				
Evakuerade (antal)			201-500		
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)			10-100		
Avbrott (mn)		1-10			
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkilometer			10-100		
Varaktighet		< mån			
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)				7-8	
Varaktighet		1-6 dagar			
Vitala funktioner (antal)			3-4		
Varaktighet		1-6 dagar			



### Bedömningens tillförlitlighet

Översvämningsriskhanteringen har långa anor, och den nya lagstiftningen om översvämningsrisker som trädde i kraft 2010 var startskottet för planeringen av riskhanteringen på nationell nivå. I planeringen bedöms översvämningsriskerna i Finland på ett övergripande sätt och på enhetliga grunder. Tack vare planerad hantering av översvämningsrisker samt regn-, vattendrags- och havsvattensdata, dokumenterade översvämningsobservationer och ny geografisk information har vi mycket bra kunskaper om förekomsten av översvämningsrisker och deras eventuella skadliga konsekvenser.

Enligt den nationella riskbedömningen har bedömningen av översvämningsrisker hög tillförlitlighet, siffervärdet 3.

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
			3

### Helhetsbedömning

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Riskvärde
	3	2,36	7,1

## 3.2 Allvarlig kemikalie- eller explosionsolycka vid en industrianläggning där farliga ämnen hanteras

### Bakgrund

Risken för omfattande kemikalie- eller explosionsolyckor i eller i omedelbar närhet till bosättningscentra granskas i detta avsnitt ur perspektiv av lagringen och hanteringen av farliga kemikalier.

I Finland finns hundratals anläggningar som hanterar och lagrar farliga kemikalier och som löper risk för allvarliga kemikalie- eller explosionsolyckor. En del av dessa industrianläggningar klassificeras enligt Sevesodirektivet som anläggningar med risk för allvarliga olyckshändelser. Enligt direktivet ska de europeiska länderna identifiera riskfyllda industriområden och vidta ändamålsenliga åtgärder för att förebygga allvarliga olyckshändelser som orsakas av farliga ämnen och för att begränsa deras konsekvenser för människorna och miljön.

Vid anläggningar där farliga kemikalier lagras och hanteras inträffar mycket sällan allvarliga olyckshändelser med omfattande konsekvenser. Däremot statistikförs årligen flera mindre olyckor där människor skadas eller till och med omkommer, eller där utsläpp av farliga ämnen orsakar fara för miljön.

En av de mest förödande olyckorna i Finlands fredstida historia var explosionsolyckan på patronfabriken i Lappo 1976. I olyckan omkom 40 personer och 60 skadades. Nästan alla som omkom var kvinnor och de flesta av dem hade familj. Orsaken till olyckan kunde aldrig klargöras med säkerhet, men man misstänkte starkt att en gnista från en laddningsmaskin hade antänt krutdamm på patron-tillverkningslinjen.

Det senaste tillbudet som kunde ha lett till en allvarlig olyckshändelse inträffade 2013 på en sprängämnesfabrik i Laukas. En förpackning med sprängämnesavfall överhettades och började ryka. Vid denna tidpunkt fanns 40 ton sprängämnen i fabriken. Tillbudet ledde till att 2 000 människor evakuerades från de närliggande områdena.

## ***Riskbeskrivning***

Risken kan gälla antingen en produktionsanläggning som tillverkar, hanterar eller lagrar farliga kemikalier eller sprängämnen eller en helhet bestående av flera anläggningar. Spridningen av olyckor från en produktionsanläggning till en annan har beaktats i lagstiftningen och dessa företag är särskilt förpliktade att utbyta information om faror och risker.

Okontrollerade händelser vid en anläggning som tillverkar, hanterar eller lagrar farliga kemikalier eller sprängämnen kan leda till betydande utsläpp, bränder, explosioner eller andra fenomen. Dessa kan medföra allvarlig direkt eller senare uppkommen fara för människors hälsa, miljö och egendom, både inuti och utanför anläggningen. Händelsekedjan kan omfatta en eller flera farliga kemikalier eller sprängämnen.

En kemikalieolycka som orsakar ett kemikalieutsläpp och sprids till ett bosättningscentrum föranleder åtminstone ett behov av att ta skydd inomhus, i värsta fall ett behov av evakuering. Sevesoanläggningarna ligger på många orter nära bebyggelse. Det värsta tänkbara scenariot uppkommer när konsekvenserna av en olycka vid en produktionsanläggning leder till en ny olycka vid en närliggande produktionsanläggning, den så kallade dominoeffekten. Händelsekedjan kan uppkomma av till exempel hetta, explosionstryck eller flygande föremål.

## ***Åtgärder med anledning av risken***

Bestämmelser om säkerheten vid anläggningar som hanterar farliga kemikalier finns i kemikaliesäkerhetslagen. Företag ska informera dem som bor i närheten och inom det potentiella olycksområdet om de risker och hot som är förknippade med verksamheten samt upprätta en intern räddningsplan för objektet. Dessutom ska räddningsverket upprätta en extern räddningsplan för det omgivande området som anger vilka åtgärder som kan vidtas för att begränsa konsekvenserna av en olycka och kontrollera dem så effektivt som möjligt.

Räddningsverket på området ansvarar för att en extern räddningsplan upprättas. Räddningsmyndigheterna ska i anslutning till detta tillsammans med verksamhetsidkaren regelbundet ordna övningar inför allvarliga olyckor för att säkerställa att räddningsplanen fungerar. Externa räddningsplaner ingår i riskhanteringen vid räddningsverken. De objekt som behöver en extern räddningsplan är betydande riskobjekt som tas upp i räddningsväsendets riskanalys. Räddningsverkets riskanalys utgör grunden för räddningsväsendets servicenivåbeslut, som fastställer den regionala tillgången till räddningsväsendets tjänster, deras nivå och tillgängliga resurser.

Arbetshälsoinstitutet och Institutet för hälsa och välfärd driver tillsammans en 24/7-jourttjänst som ger myndigheterna riskbedömningar vid farliga kemikalieolyckor.

## ***Bedömning av scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet***

### ***Riskens sannolikhet***

I Finland finns hundratals anläggningar som tillverkar, hanterar och lagrar farliga kemikalier och sprängämnen. Bestämmelser om säkerheten vid anläggningar som hanterar farliga kemikalier finns i kemikaliesäkerhetslagen. Under de senaste 10 åren har olyckor och allvarliga tillbud inträffat, men trots det kan risksannolikheten bedömas vara låg. Genom effektiv verksamhet kan sannolikheten för en olycka och konsekvensernas omfattning minskas vid de anläggningar som löper risk för en allvarlig olyckshändelse.

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
		2			

### *Riskens konsekvenser*

#### Konsekvenser för människor:

En olyckas konsekvenser begränsar sig vanligen till industrianläggningens område. Vid mycket allvarliga olyckor med omfattande konsekvenser kan det bli aktuellt med evakuering.

#### Ekonomiska konsekvenser:

Konsekvenserna drabbar närmast enskilda anläggningar eller aktörer men kan också återspeglas i bredare utsträckning hos liknande aktörer. Konsekvenserna kan kontrolleras och begränsas.

#### Miljökonsekvenser:

Miljökonsekvensernas omfattning beror på kemikalien. Vissa kemikalier kan ha allvarliga konsekvenser för miljön. Konsekvenserna är vanligen lokala men skadan kan vara långvarig.

#### Samhälleliga konsekvenser:

Konsekvenserna för samhället är ringa.

Konsekvenser för människor:	I	II	III	IV	V
Döda (antal)			16-50		
Skadade (antal)			46-150		
Evakuerade (antal)				501-2000	
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)			10-100		
Avbrott (mn)			10-100		
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkilometer	<1				
Varaktighet		< 1 mån.			
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)	0-2				
Varaktighet		1-6 dagar			
Vitala funktioner (antal)	0-1				
Varaktighet	< 1 d.				

### *Bedömningens tillförlitlighet*

Bedömningen av scenariots sannolikhet och konsekvenser är tillförlitlig. Under de senaste 10 åren har även allvarliga olyckor och tillbud inträffat i Finland.

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
			3

## Helhetsbedömning

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Riskvärde
	2	2,18	4,36

### 3.3 Storolycka till havs

#### Bakgrund

Den ökande sjötrafiken i Östersjön och transporterna av farliga ämnen, de allt större fartygen, den korsande trafiken, det svårnavigerade havsområdet och de stränga vinterförhållandena i norra Östersjön ökar risken för haverier. Om det säkerhetspolitiska läget i Östersjöregionen skärps betydligt, återspeglas detta i sjötrafiken och ökar hoten mot säkerheten.

Sjötransporternas antal i Östersjöhamnarna har sedan 2006 ökat med cirka 6 procent om året. I Östersjön rör sig hela tiden cirka 2 000 handelsfartyg. Tillväxt har skett framför allt i hamnarna i Ryssland, Lettland och Litauen. Den klart största delen av de laster som hanteras i Östersjöhamnarna är flytande bulklast, till exempel olja och oljeraffinader samt olika typer av kemikalier. Transporterna är starkt koncentrerade till de ryska hamnarna, speciellt Primorsk och Ust-Luga, där Ryssland investerat kraftigt under de senaste åren.

Antalet sjötransporter har bedömts öka med cirka 30 procent från 2010 till 2030. Tillväxt förväntas särskilt i containertrafiken och i östra delen av Finska viken. Antalet oljetransporter förväntas däremot minska något till följd av att alternativa bränslen, såsom LNG och biobränslen, blir vanligare. Uppskattningarna av transportvolymerna är förknippade med många osäkerhetsfaktorer och försvåras av frågorna kring alternativa bränslen. Även snabba skiftningar i den globala ekonomiska politiken, oljepriset, internationella kriser och terrorism kan snabbt förändra situationen.

#### Riskbeskrivning

##### Sjöolyckor

I Östersjön inträffar i genomsnitt cirka 180 fartygshaverier per år, av dem cirka 70 i den norra delen. Av dessa är i genomsnitt tre per år mycket allvarliga olyckor. En stor del av haverierna drabbar torrlastfartyg och ro-ro-passagerarfartyg. Torrlastfartyg är vanligen även involverade i de mycket allvarliga sjöolyckorna. De mest typiska olyckorna med allvarliga konsekvenser är brand och grundstötning. I och med att trafiken och fartygsstorleken ökar, ökar också risken för storolyckor. Riskområden inom handelssjöfarten är de trånga skärgårdsfarlederna samt de platser där fartygsrutterna korsar varandra. Även svåra isförhållanden försvårar sjötrafiken.

I projektet BRISK, som genomfördes 2009–2012, utreddes för hela Östersjön vilka miljörisker som följer av fartygshaverier och på vilket sätt de kunde minskas. Enligt utredningen sker årligen 44 grundstötningar och 4 kollisioner med fartyg på över 300 bruttoton. Oljeolyckor har inträffat avsevärt mer sällan i Östersjön, cirka 1–2 per år. Efter 1990 har 4 oljeolyckor på över 30 ton inträffat i Finland. I fråga om oljeolyckor ligger de största hotbilderna i fartygskollisioner. Även vid grundstötningar kan betydande miljöskador uppkomma om ett stort fartygs bränsletankar skadas, i synnerhet i ömtåliga skärgårdsområden.

I projektet Chembaltic 2013 uppskattade man att en kemikalietanker råkar ut för en kollisionsoolycka i Finska viken en gång på 77 år. Sannolikheten för ett kemikalieutsläpp vid en kollision uppskattas

till cirka 40 procent. Sannolikheten för grundstötningar är större än för kollisionsolyckor, en gång på 4–16 år, men de uppskattas leda till utsläpp endast i 6 procent av fallen.

På basis av haverihistorien är sjösäkerheten i norra Östersjön tämligen god i jämförelse med andra havsområden. Efter M/S Estonias olycka har inga olyckor som krävt ett stort antal dödsoffer eller orsakat allvarliga miljöskador inträffat. Den säkerhetsnivå som uppnåtts måste dock hela tiden hållas uppe.

#### *Olyckor som involverar räddning av människor*

De allvarligaste olyckstyperna till havs är att fartyg kapsejsar eller sjunker till följd av en grundstötning eller kollision och att en okontrollerbar brand uppstår ombord.

Det värsta möjliga scenariot är evakuering av ett passagerarfartyg under svåra förhållanden eller en kollision mellan ett stort passagerarfartyg och en oljetanker eller ett containerfartyg som transporterar kemikalier. Samtidigt underlättar de relativt korta avstånden i Östersjön och den höga räddningsberedskapen i olika länder vidtagandet av snabba och ändamålsenliga räddningsåtgärder.

Det största hotet i fråga om ro-ro-passagerarfartyg uppskattas vara motor- och propellerskador, som är de vanligast förekommande. Fartyget kan då ofta inte manövreras, vilket kan ha allvarliga konsekvenser.

På basis av tidigare storolyckor kan man uppskatta att hoten är förknippade med grundstötning (m/s Sally Albatross), sjunkning till följd av skrovsador (m/s Estonia) och bränder (m/s Scandinavian Star, m/s Norman Atlantic, m/v Lisco Gloria). Även mänskliga faktorer spelar ofta en stor roll vid olyckor (m/s Costa Concordia).

#### *Olje- och kemikalieolyckor*

I och med att antalet olje- och kemikalietransporter ökat kraftigt har även risken för allvarliga miljöolyckor ökat. För närvarande är 25 procent av de fartyg som trafikerar Östersjön antingen olje- eller kemikaliecontainerfartyg.

Kemikalieolyckor är osannolika, men de har allvarliga konsekvenser. Dessutom är bekämpningsåtgärderna till havs alltid krävande och förutsätter specialutbildning och specialutrustning. Bekämpningen av olje- och kemikalieolyckor i ett fruset hav är mycket svårt och kräver lång tid.

Kunskapen om olika kemikaliers risker för den marina miljön är en nyckelfaktor i beredskapen för eventuella olyckor. Den stora variationen i och det stora antalet förpackade kemikalier som hantearas i hamnarna gör dem till en svårkontrollerad riskfaktor.

Det största miljöhotet inom Finlands territorialvatten är tankertrafiken till oljeraffinaderierna i Borgå och Nådendal och till olje- och kemikaliehamnen i Tahkoluoto i Björneborg samt kemikalietransporterna till hamnarna i Bottniska viken (Torneå, Kemi och Uleåborg) och i transittrafiken via Fredrikshamn och Kotka.

#### *Åtgärder med anledning av risken*

Myndigheternas åtgärder kan delas in i olycksförebyggande och olycksminskande åtgärder och åtgärder som effektiviserar räddningsverksamheten.

Funktioner som upprätthåller fartygs- och navigationssäkerheten samt utvecklande funktioner kan betraktas som centrala åtgärder för att förebygga eller minska olyckor. Säkerhetsfrågorna i fartygs-trafiken grundar sig på bestämmelser och rekommendationer av internationella sjöfartsorganisationen (IMO) och Europeiska unionens lagstiftning, vilka tillämpas nationellt. Lagstiftningen gäller bland annat fartygens konstruktion, bemanning och last samt rederiernas säkerhetsledningssystem. Tillämpningen av dem övervakas bland annat genom flagg- och hamnstatskontroller.

Viktiga faktorer för navigationssäkerheten är sjökartläggningen, planeringen och hållningen av farleder, fartygstrafikservicen och trafikstyrningen, lotsningsverksamheten och isbrytarassistansen. För att kunna förebygga miljöolyckor och när man måste evakuerar ett stort antal människor är det viktigt med nationell beredskap för att anvisa fartyg en ändamålsenlig skyddsplats.

Verksamhetsmodellerna inom sjöräddningen grundar sig på internationella konventioner och bilaterala avtal med grannländerna. Insatsförmågan har stor betydelse vid de akuta åtgärderna då en olycka inträffar. Om situationen drar ut på tiden kan hjälp fås från grannländerna på några timmars varsel.

Beredskapen för sjöräddning i Finland bygger på ett tätt samarbete enligt sjöräddningslagen som kompletterats med olika instruktioner (sjöräddningsinstruktionen) och samarbetsplaner (till exempel samarbetsplanen för beredskap inför marina flertypsolyckor). Dessutom utvecklar sjöräddningsmyndigheterna och skeppsredarna aktivt sitt samarbete, sina samarbetsplaner och gemensamma handlingsmodeller för olyckor (till exempel projektet Vessel Triage). Övningar på olika nivåer ordnas regelbundet för myndigheter och fartyg, från övningar i enskilda verksamhetsmodeller till storolycksövningar. Myndigheterna utvecklar också samarbetet på både nationell och internationell nivå genom olika projekt (till exempel BSMIR och MIRG).

De finländska myndigheternas samarbetsförmåga och informationsutbyte kan betraktas som synnerligen högklassiga. De nationella beredskapsplanerna för sjöolyckor är på en tämligen god nivå. Det behövs satsningar på att utveckla de gemensamma informationstjänsterna och informationssystemen och förbättra den gemensamma situationsmedvetenheten.

### ***Bedömning av scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet***

Det värsta möjliga scenariot involverar två fartyg, varav åtminstone det ena är ett stort passagerarfartyg. Det andra kan vara ett fartyg som transporterar farliga ämnen eller ett annat stort passagerarfartyg. Det totala antalet personer som måste evakueras är 6 000. Av dem är 10 procent (600 personer) multitraumapatienter som kräver sjukhusvård. De svåraste skadorna är hos de flesta brännskador, luftvägsskador från rök- och brandgaser eller olika kontusioner och frakturer. En stor del av de räddade är hypotermipatienter.

Under den kalla årstiden måste de friska som evakuerats från fartygen till livbåtar och flottar flyttas vidare till varma utrymmen. När situationen drar ut med flera timmar blir alla ombord på livbåtarna och flottarna hypotermipatienter som behöver vård. Svåra väder- och isförhållanden kan avsevärt försvåra räddningsåtgärderna eller göra en mindre kritisk olycka kritisk.

Fartyg i nöd kan anvisas en skyddsplats för att underlätta räddningsåtgärderna och förhindra ytterligare skador. De intressen som då ska skyddas är människoliv och den marina miljön. Sjøräddningsverksamheten fokuserar på att rädda människoliv. Olycksoffren förs i första hand i skydd med fartygets egen räddningsutrustning. Sjøräddningsmyndigheterna ger fartygets befälhavare och besättning det bistånd de begär vid evakueringen av olycksfartyget samt spaningen efter och rädd-

ningen av personer som hamnat i havet. Om det finns uppenbar risk för att den marina miljön skadas faller situationen under miljöskyddsmyndigheternas behörighet.

Ombord behövs tilläggsresurser för skade- och brandbekämpning, första hjälpen och kategorisering av skadade samt förberedelser för transport. Som stöd för besättningen i räddningsverksamheten används räddningsväsendets MIRG-grupper och sjöräddningsenheternas besättningar.

Hela den tillgängliga yt- och luftflottan reserveras för räddningsuppdraget, såväl nationellt som internationellt. Situationens allvar förutsätter redan i det inledande skedet internationell samordning för att trygga tillräckliga resurser. Effektiv användning av luftfarkoster styrs från sjöräddningens ledningscentral i enlighet med Baltic ACO-modellen. På grund av eventuella långa flygavstånd räcker helikopterflottan inte nödvändigtvis till för systematisk transport av patienter som behöver sjukhusvård direkt till sjukhusen, utan patienterna förs till de närmaste evakueringsplatserna med landsvägsförbindelse. Friska och lindrigt skadade evakueras till fartyg i olycksområdet och till de närmaste varma evakueringscentren. Tankningen av helikoptrarna och förutsättningarna för användningen av dem ska planeras och säkerställas genast i början.

Genom samarbete mellan sjöräddningsväsendet, miljömyndigheterna, de marina myndigheterna och kommersiella sjöräddningsbolag försöker man förhindra att ett fartyg i sjönöd sjunker. En brand ombord på ett fartyg till sjöss begränsas med räddningsmyndigheternas bistånd till den del det är nödvändigt för att rädda människoliv eller skydda miljön. Räddningsmyndigheterna kan också delta i räddning av material i syfte att undvika stora material- och miljöskador. När det inte handlar om att skydda människoliv eller miljön räddas egendom av det kommersiella bolag som ingått räddningsavtal med rederiet och försäkringsbolaget. Myndigheterna övervakar att räddningsarbetena inte orsakar fara för miljön eller för andra sjöfarare.

### ***Sannolikhet***

Sannolikheten för en storolycka till havs uppskattas vara tämligen liten, men en olycka är inte utesluten. Allvarliga storolyckor inträffar på basis av statistiken mycket sällan (mer sällan än en gång på tio år), men i fråga om storolyckor kan man inte förlita sig på uppskattningar som enbart baserar sig på statistik. Risker för storolyckor påverkas avsevärt av fartygens konstruktion, mänskliga faktorer, rederiets säkerhetskultur, teknik och driftsmiljö.

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
			3		

### ***Riskens konsekvenser***

En stor olycka till havs har betydande konsekvenser. Den har också gränsöverskridande konsekvenser (internationellt samarbete, flera nationaliteter bland passagerarna och besättningen).

#### Konsekvenser för människor:

De direkta konsekvenserna av en storolycka som involverar ett passagerarfartyg drabbar flera tusen människor och de indirekta konsekvenserna hundratals eller till och med tiotusentals människor.

En kemikalieolycka på öppet hav kan drabba allt från en enskild besättningsmedlem till besättningarna på flera fartyg. Konsekvenserna av en olycka nära kusten kan sträcka sig ända till fastlandet.

Vid olje- och kemikalieolyckor kan det uppstå ett behov av att evakueras befolkning från de förorenade strandområdena och de kan leda till ett långvarigt förbud mot användning av dessa områden.

#### Ekonomiska konsekvenser:

En olje- och kemikalieolycka har omfattande konsekvenser för näringsverksamheten och konsumenterna. Olyckan kan skada fiskerier (yrkesfiske, fiskodling och fiskförädling) samt hindra fritidsanvändningen av den förorenade strandzonen och därtill förknippad övrig näringsverksamhet. En oljeolycka kan försvåra eller leda till avbrott i verksamheten vid industrianläggningar och kraftverk som använder havsvatten för kylning.

#### Konsekvenser för miljön:

Tack vare fartygens byggnadstekniska skydd (bland annat dubbelbotten) har en olycka inte nödvändigtvis direkta konsekvenser för miljön. Däremot kan olje- och kemikalieolyckor ha många olika och ofta svårobserverade och svårbekämpade konsekvenser för ekosystemen. De ekologiska konsekvenserna är både snabba och direkta och långvariga och indirekta. De ekologiska konsekvenserna av en oljeolycka för den population som anpassat sig till Östersjön kan vara synnerligen allvarliga och till och med bestående. På grund av Östersjöns dåliga tillstånd kan även en liten förorening vara ödesdiger.

#### Samhälleliga konsekvenser:

Misslyckad räddningsverksamhet och imageförluster i kommunikationen leder till negativa reaktioner mot myndigheterna. En olycka försvagar passagerarnas trygghetskänsla. Vid olje- och kemikalieolyckor kan effekterna av en förorenad strandzon för användningen av området och människors trivsel vara betydande.

Konsekvenser för människor:	I	II	III	IV	V
Döda (antal)					> 200
Skadade (antal)					> 600
Evakuerade (antal)					> 2000
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)					> 500
Avbrott (mn)	< 1				
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkilometer				100-1000	
Varaktighet					över 1 år
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)			5-6		
Varaktighet			1-2 v.		
Vitala funktioner (antal)		2-3			
Varaktighet			1-2 v.		

#### **Bedömningens tillförlitlighet**

Riskbedömningen bygger på sjöräddningsaktörernas gemensamma hotbedömning, som görs som en del av samarbetsplanen för beredskap inför marina flertypsolyckor. Dessutom har ett antal riskbedömningar från Finland och utlandet använts i bedömningen.



Storolyckor är med tanke på de förebyggande åtgärderna det mest krävande området i myndigheternas verksamhet. I förebyggandet av storolyckor måste man kontinuerligt arbeta för att minimera riskerna, vilket ska beaktas vid revisioner av rederiernas säkerhetsledningssystem. Lösningar med omfattande effekt ska tas fram i samarbete mellan organisationerna och besättningarna i syfte att höja systemets stresstålighet och beredskapen för att hantera krävande situationer. Krisövningar, delegering av beslutanderätten på operationsnivå för den tid krisen varar och etablerade sätt att flexibelt öka resurserna i krissituationer kunde vara bra att utveckla.

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
			3

### *Helhetsbedömning*

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Riskvärde
	3	3,73	11,2

## 3.4 Allvarlig olycka i flygtrafiken

### *Bakgrund*

Antalet kommersiella flygoperationer i Finland uppgår till cirka 400 000 per år. På dessa flygningar transporteras nästan 20 000 000 passagerare. Globalt sett är tillväxttakten kring 5 procent per år, medan den i Europa är cirka 2 procent.

På grund av luftfartens internationella karaktär löper de finländska passagerarna den största risken för flygolyckor på helt andra håll än i Finland, och risken är allmänt taget liten i relation till antalet flygningar.

Strategin för Helsingfors-Vanda flygplats är att vara en transitplats i trafiken mellan Asien och Europa. Dessutom har Finnairs strategiska satsning på trafiken till Fjärran Östern lett till att tiotals wide body-flygplan med plats för cirka 300 passagerare opererar dagligen på Helsingfors-Vanda. Detta alltså utöver den övriga trafiken med mindre passagerarplan.

I Finland har finländska flygplan under de senaste 30 åren inom den kommersiella luftfarten drabbats av dödsolyckor två gånger:

- Copterline 2005; utanför Tallinn, 14 omkomna
- Wasawings 1988; Ilmajoki, 6 omkomna, 2 svårt skadade

Under granskningsperioden inträffade fyra händelser som klassificeras som olyckor. Ingen av dessa ledde till personskador och de har betraktats som enskilda fall. På grund av att antalet är så litet är det inte meningsfullt att ta fram någon indikator som relaterar till prestationerna.

Avvikelse som klassificeras som allvarliga tillbud inträffar cirka en gång per månad inom den kommersiella luftfarten. Av schemat nedan kan man sluta sig till att den stigande trenden i början av tidsserien närmast beror på klassificeringsutvecklingen och den sjunkande trenden mot slutet på en gynnsam säkerhetsutveckling. Man kan konstatera att säkerhetsnivån inom den finländska kommersiella luftfarten är god, mätt med såväl antal olyckor som allvarliga tillbud.

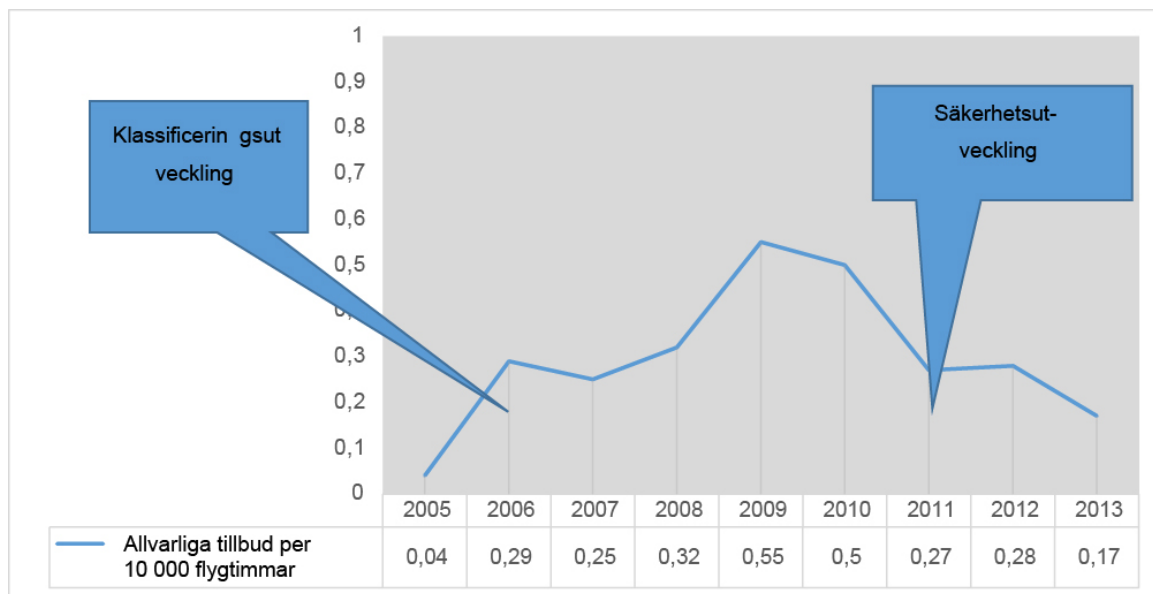


Bild 3: Allvarliga tillbud per 10 000 flygtimmar.

### Utvecklingen av förekomsten av allvarliga tillbud

Inom luftfarten har man identifierat sex huvudsakliga orsaksfaktorer vid olyckor som även följs i Finland som indikatorer (RI, RE, MAC, GCOL, CFIT, LOC-I):

#### Inträngning på bana, RI

- Med inträngning på bana (Runway Incursion) avses att ett luftfartyg, ett fordon eller en person befinner sig på banan eller skyddsområdet utan tillstånd eller annars felaktigt.

#### Avvikelse från bana (RE)

- Med avvikelse från bana (Runway Excursion) avses att ett luftfartyg kör av banan vid start eller landning.

#### Med en kollision i luften (Mid-Air Collision)

- Avses att luftfartyg kolliderar med varandra i luften och med kollisionstillbud t.ex. underskridande av separationsminima.

#### Markkollision (GCOL)

- Med markkollision (Ground Collision) avses att ett luftfartyg kolliderar med ett annat luftfartyg, ett fordon, en person, ett djur, en konstruktion, en byggnad eller något annat hinder när det rör sig med egen kraft.

#### Kontrollerad flygning in i eller emot terräng, CFIT

- Med en CFIT-situation (Controlled Flight Into or Towards Terrain) avses att ett luftfartyg som kontrolleras av piloten kolliderar med mark, vatten eller ett hinder.

#### Förlorad kontroll under flygning, LOC-I

- Med förlorad kontroll under flygning (Loss of Control In-flight) avses att man förlorar kontrollen över ett luftfartyg i luften.

På basis av analyser av olyckor som inträffat runtom i världen är det **bansäkerheten** som kräver mest förbättring. Det bör dock noteras att resultatet av olyckor i olika klasser varierar avsevärt: I olyckor av klass CFIT och LOC-I är personskador så gott som oundvikliga. Statistiken visar att endast 5 procent av olyckorna i luften 2009–2013 som berott på förlorad kontroll (LOC-I) inte lett till dödsoffer.

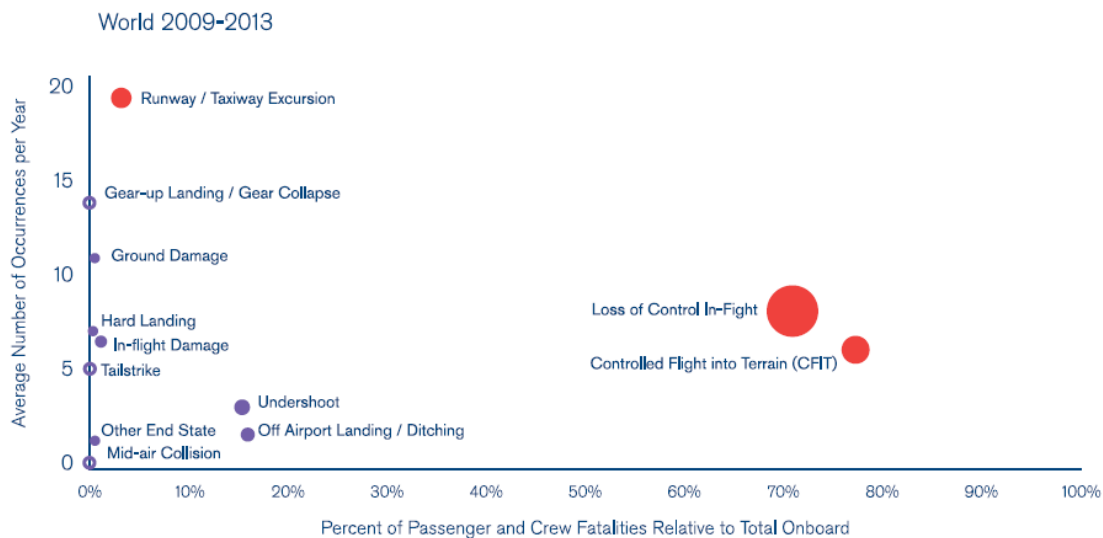


Bild 4: Olyckor och dödsoffer, per klass (IATA).

### IATA Olyckor och dödsoffer, per klass

Enligt indikatoruppföljningen av de tre mest betydande olyckstyperna (märkta med rött), som fastställts av IATA (International Air Transport Association), har riskerna för avvikelser från bana (RE) konsekvent kunnat minskas. För de mer allvarliga olyckorna är det svårare att se någon gynnsammare trend – i synnerhet för LOC-I. Det bör noteras att allvarliga olyckor (CFIT och LOC-I) nästan huvudsakligen drabbar flygbolagen i Afrika, OSS-länderna, Mellanöstern och Latinamerika. De europeiska flygbolagen är mycket sällan involverade i dödsolyckor. Det är svårt att utifrån olycksstatistiken prognostisera en viss typ av olycka. Om en olycka inträffar är den sannolikt en "svart svan", det vill säga en situation som ingen kunnat förutse. I beredskapen för sådana fall satsar flygbolagen numera allt mer på att utveckla personalens resiliens och förmåga att reagera även i mycket oväntade situationer.

### Riskbeskrivning

En flygolycka som involverar ett passagerarflygplan leder nästan alltid till minst tiotals och i värsta fall hundratals dödsfall eller svåra personskador.

Det värsta tänkbara scenariot i Finland är att ett stort passagerarflygplan drabbas av en olycka på Helsingfors-Vanda flygplats. Orsakerna till olyckan kan vara kollision med ett annat luftfartyg eller ett fordon på banan, krasch eller avvikelser från banan. Av dessa orsaksfaktorer är en kollision mellan luftfartyg eller ett luftfartyg och ett fordon på banan den mest sannolika. Detta scenario skulle leda till att hundratals personer omkom eller skadades svårt.

På Helsingfors-Vanda har passagerarflygplan inte drabbats av betydande olyckor, men olika tillbud förekommer ändå årligen. Det allvarligaste tillbudet enligt det ovan beskrivna scenariot inträffade 1990, då Finnairs passagerarflygplan kolliderade med en servicebil på banan, men lyckades hålla sig kvar. Motsvarande situationer med fordon och luftfartyg som finns på banan utan tillstånd förekommer flera gånger per år. Flygplan är också mest sårbara nere på marken, eftersom det inte finns effektiva säkerhetsnät för observation av andra fordon eller luftfartyg som rör sig på marken.

I Finland opererar många utländska flygbolag. Dessutom finns det ofta en stor mängd utländska personer bland passagerarna hos de inhemska flygbolagen. En olycka skulle därför ha betydande konsekvenser även utanför Finlands gränser och väcka mycket stor internationell uppmärksamhet.

En flygolycka var som helst i Finland skulle sannolikt genast leda till en minskning av passagerarantalet hos alla organisationer i luftfartsbranschen, såväl flygbolagen som flygplatserna, åtminstone på kort sikt.

### *Åtgärder med anledning av risken*

Säkerhetsutvecklingen i luftfarten är till stor del ett resultat av internationella bestämmelser. Spelreglerna i den kommersiella luftfarten härrör från ICAO och EASA. Genom dessa bestämmelser fastställs bland annat de tekniska kraven på flygplanen (planering, tillverkning, reparationer och service), kraven på flygverksamheten och utbildningskraven. Organisationerna måste ha ett säkerhetsledningssystem där bland annat avvikelserapportering och riskhantering är grundelement. På det nationella planet säkerställs dessa element i samband med godkännanden och tillstånd, och de är föremål för regelbunden övervakning.

Bilaga 2 till flygsäkerhetsprogrammet för Finland (FASP) anger de säkerhetsindikatorer som ska följas i Finland. Dessa har indelats på tre nivåer. På nivå 1 följer man upp olyckor, allvarliga tillbud och dödsfall, på nivå 2 de viktigaste olyckstyperna som även nämns ovan och på nivå 3 orsaksfaktorerna i olika fall. I Finland används sammanlagt 57 indikatorer i uppföljningen av säkerheten. Man har också ställt upp mål för indikatorerna, som på nivå 1 är kvantitativa och på de övriga nivåerna för närvarande i huvudsak kvalitativa. Alla organisationer som tillhandahåller luftfartstjänster ska beakta de uppställda angivna målen och vid behov vidta åtgärder för att minska riskerna. Via FASP är målet att säkerställa att organisationerna beaktar åtminstone de viktigaste riskfaktorerna och har beredskap för dem.

Flera olika åtgärder har vidtagits för att hantera riskfaktorerna i fråga om risker enligt scenariot. För att minska sannolikheten för avvikelser från banan ska bland annat alla fordonsförare som rör sig på banområdet ha genomgått vissa utbildningar, fordonen ska ha varningsljus och förarna ska få tillstånd av flygledningen innan de ger sig ut på området. Flygledningen har bland annat tillgång till ett markradarsystem för att följa var alla fordon och luftfartyg på marken befinner sig. Besättningarna i luftfartygen strävar efter att i enlighet med sina egna förhållningsorder säkerställa att banan är tom. Alla som arbetar på området informeras regelbundet om riskerna med banavvikelser.

Vid en olyckssituation slår flygledningen larm på flygplatsen och till nödcentralen. Enligt internationella bestämmelser ska flygplatsen ha ett tillräckligt antal räddningsfordon och räddningsmanskaper i relation till materielen som opererar på flygplatsen, dess mängd och storlek. Bestämmelserna förutsätter också att räddningsfordonen ska vara på plats var som helst på flygplatsområdet inom tre minuter efter larm. På Helsingfors-Vanda finns därför flera räddningsstationer på olika håll på flygplatsen. Om en olycka inträffar rycker förutom flygplatsens egen räddningstjänst även en stor mängd räddningsmanskaper och räddningsmateriel ut från räddningsverken och hälso- och sjukvårdens akutvårdsenheter i de närliggande städerna. Dessutom är social- och kriscentret i Vanda även en nationell instans vid uppdrag som kräver psykosocialt stöd. Den beredskap för nödsituationer (ERP) som förutsätts av flygbolagen stöder myndigheternas verksamhet när en olycka inträffar. Samarbetet mellan flygplatsen, flygbolagen, flygledningen och räddningsverket samt social- och hälsovården och frivilligsektorn övas regelbundet.

## Bedömning av sannolikheten för scenariot, dess konsekvenser och tillförlitlighet

### Sannolikhet

Värsta tänkbara olycka: Ett trafikflyg kolliderar med ett annat trafikflyg på banan på Helsingfors-Vanda flygplats

Sannolikheten minskas av det principiella säkerhetstänkandet inom luftfarten och de förfaranden som syftar till att garantera säkerheten (utbildning, reservsystem osv.).

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
		2			

### Riskens konsekvenser

#### Konsekvenser för människor:

Beroende på om den andra parten är ett fordon eller ett annat luftfartyg kan antalet dödsoffer eller svårt skadade variera mellan 100 och 600. Utöver omkomna och skadade finns också oskadade passagerare och anhöriga, vilket mångdubblar antalet drabbade.

#### Ekonomiska konsekvenser:

En olycka har betydande konsekvenser för Helsingfors-Vanda och därigenom för hela Finlands näringsliv.

#### Miljökonsekvenser:

Miljökonsekvenserna är obetydliga och lokala.

#### Samhälleliga konsekvenser:

En allvarlig flygolycka på Finlands huvudflygplats skulle sannolikt också ha allvarliga konsekvenser för samhällets olika delområden.

Konsekvenser för människor:	I	II	III	IV	V
Döda (antal)					> 200
Skadade (antal)			46-150		
Evakuerade (antal)	<= 50				
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)				100-500	
Avbrott (mn)		1-10			
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkilometer	< 1				
Varaktighet	< 1 v.				
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)	0-2				
Varaktighet			1-2 v.		
Vitala funktioner (antal)	0-1				
Varaktighet		1-6 dagar			

### Bedömningens tillförlitlighet

En tämligen stor mängd flygsäkerhetsanmälningar om faktorer i anslutning till risken har erhållits och information om olyckors konsekvenser och orsaker finns att få från utlandet.

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
		2	

### Helhetsbedömning

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Riskvärde
	2	2,18	4,4

## 3.5 Allvarlig olycka i spårtrafiken

### Bakgrund

På järnvägen transporteras årligen cirka 36 miljoner ton gods<sup>5</sup>. Som trafikprestation innebär detta cirka 9 miljoner tonkilometer<sup>6</sup>, vilket motsvarar cirka 28 procent<sup>7</sup> av Finlands totala godstransportprestation. Årligen transporteras drygt 5 miljoner ton farliga ämnen<sup>8</sup>. Största delen av TFÄ-trafiken på järnvägen är trafik från Ryssland till Finland och transittrafik från de finländska hamnarna till Ryssland. De klart största trafikströmmarna i fråga om TFÄ-transporter på järnvägen går från Vainikkala gränsstation via Kouvola till Sköldvik och till hamnarna i Fredrikshamn och Kotka. Transporter inom landet står för cirka en fjärdedel av TFÄ-trafiken.

I passagerartrafiken på järnvägen görs årligen 69 miljoner resor<sup>9</sup>. Trafiken koncentreras till närtrafiken i Helsingforsregionen. Närtrafikresorna står för cirka 80 procent<sup>10</sup> av alla persontrafikresor. Resten av persontrafikresorna är fjärtrafikresor.

Arbetsgruppen hade information om alla järnvägsolyckor sedan 1924. Enligt denna information har inga händelser som motsvarar scenariot inträffat i Finland. Av de olyckor som inträffat kan följande fall lyftas fram. I något annorlunda förhållanden hade utgången kunnat vara som i scenariot.

- I Riihimäki sattes cisternvagnar i rörelse av sig själva den 27 oktober 1996 och spårade ur. Tåget inkluderade bland annat 47 flytgasvagnar. En cisternvagn hamnade tvärs över huvudbanan och blockerade rälsen, så att signalinrättningarna visade *Stopp*, vilket stoppade ett snabbtåg som närmade sig platsen. En stund tidigare hade ett annat snabbtåg passerat. Risken för en storolycka bedömdes i ett expertutlåtande som bifogades utredningsrapporten: "Sammanfattningsvis kan man konstatera att en kollision med ett persontåg, då man beaktar att tåget var lastat med kemikalier, skulle ha lett till en storolycka med tiotals dödsoffer och många skadade. Olyckan skulle ha haft omfattande konsekvenser och räddningsarbetet skulle ha varit svårt."
- I Toijala spårade tio vagnar i ett godståg ur den 16 juni 2009. Fem av vagnarna välte. När olyckan inträffade höll tåget en hastighet på 70 km/h. I olyckan skadades säkerhetsanlägg-

<sup>5</sup> Finlands järnvägsstatistik 2014, Statistik från Trafikverket 2/2014

<sup>6</sup> Finlands järnvägsstatistik 2014, Statistik från Trafikverket 2/2014

<sup>7</sup> Årsbok om transporter och kommunikationer 2014, Statistikcentralen

<sup>8</sup> Vainiomäki Ville, Suppea analyysi: Onnettomuudet ja vaaratilanteet vaarallisten aineiden kuljetuksissa rautateillä, Trafi 2014

<sup>9</sup> Finlands järnvägsstatistik 2014, Statistik från Trafikverket 2/2014

<sup>10</sup> Finlands järnvägsstatistik 2014, Statistik från Trafikverket

ningar, räls och elbaneutrustning. Säkerhetsanläggnings- och teleförbindelserna bröts i Toijala och de närmaste trafikplatserna. Avbrottet i trafiken varade 5,5 timmar. Trafiken kunde återställas till det normala 15 dagar efter olyckan.

### ***Riskbeskrivning***

Ett godståg som transporterar brandfarliga vätskor och syror spårar ur i närheten av ett bosättningscentrum. Godstågets hastighet när olyckan inträffar är 80 km/h. En del av tågets cisternvagnar spårar ur och välter på spåret intill.

Samtidigt närmar sig ett persontåg från motsatt håll som inte hinner få information om olyckan (eller så finns ännu ingen information att få). persontåget är så nära när olyckan inträffar att en kollision (trots nödbromsning) med de cisternvagnar som välvt över persontågets räls är oundviklig.

persontåget kolliderar med godstågets cisternvagnar i en hastighet av 120 km/h. Till följd av kollisionen slits cisternvagnar sönder och farliga, brännbara ämnen frigörs. En del av vagnarna används.

När persontåget träffar de liggande godstågsvagnarna skadas en del av passagerarna i persontåget allvarligt eller lindrigt. När godstågets vagnar träffar sidan av persontåget skadas ännu fler personer allvarligt, en del med dödlig utgång. Passagerarna exponeras för de farliga ämnena och elden. Av detta följer att flera, kanske tiotals personer, skadas allvarligt eller omkommer. Eftersom det är svårt att evakuera passagerarna är de alljämt exponerade.

Olyckan skadar allvarligt järnvägens konstruktioner och trafiken avbryts helt. Samtidigt skadas kabellarna i järnvägens el- och säkerhetsanläggningssystem. Reparationen av skadorna på järnvägen tar flera dygn och under denna tid är det avbrott i spårtrafiken. Avbrottet orsakar stora problem och en dominoeffekt för spårtrafiken i hela landet.

Läckaget av farliga ämnen från godståget och branden orsakar ett giftigt utsläpp som förs med vinden mot bosättningscentrumet. Om olyckan inträffar dagtid finns det väldigt många människor i bosättningscentrumet vilkas säkerhet äventyras av utsläppet. Nattetid är det färre människor i rörelse, men det är svårt att varna och nå dem. Detta kan leda till allvarliga personskador.

### ***Åtgärder med anledning av risken***

Spårtrafikidkarna ansvarar för vagnparkens skick. Underhållet bygger på periodiska inspektioner och underhåll enligt säkerhetssystemet. Dessa förfaranden tas upp i säkerhetsledningssystemet för spårtrafikidkare.

Bannätsförvaltaren ansvarar för nätets skick och underhåll. Rälsservice- och kontrollintervallerna och maximivikelserna anges i de tekniska instruktionerna och kraven och ingår i underhållsavtalen. Rälsen inspekteras dessutom med en särskild dressin 1–6 gånger om året, beroende på vilken nivå som bestämts för rälsen. Bannätsförvaltaren följer skicket på den vagnpark som använder bannätet med hjälp av varmgångsdetektorer och hjulkraftdetektorer invid banan. Detektorerna producerar information om eventuella fel på vagnparken, och med hjälp av den kan vagnar tas till förebyggande eller omedelbar service. Dessutom kan ett tåg stoppas om vagnarnas skick kräver det.

Bannätsförvaltaren och spårtrafikidkarna har tagit fram förfaranden för att minska konsekvenserna av olyckor genom att utfärda instruktioner med specificerat ansvar och tillvägagångssätt.

I Finland ligger de rangerbangårdar som klassificerats som TFÄ-bangårdar vanligen i eller i omedelbar närhet till tätorter. TFÄ-bangårdarna är objekt som orsakar särskild fara, och verksamhetsidkaren samt räddningsverket i området ska ha beredskap för eventuella olyckor på dessa bangårdar. Verksamhetsidkaren är skyldig att upprätta en säkerhetsutredning om bangården och en intern räddningsplan som identifierar faror och risker. Räddningsverket i området ska utifrån säkerhetsutredningen upprätta en extern räddningsplan för bangården. I räddningsplanen planeras på förhand alla nödvändiga bekämpnings- och andra åtgärder för att begränsa och kontrollera konsekvenserna av en eventuell storolycka på bangården och minimera konsekvenserna för människorna och miljön. Övningar i tillämpningen av den externa räddningsplanen och samarbetet ska hållas minst vart tredje år.

De bekämpnings- och andra åtgärder som planerats för bangårdsolyckor i externa räddningsplaner kan även tillämpas vid spårtrafikolyckor som inträffar utanför bangårdarna eller i närheten av tätorter. Vid en spårtrafikolycka (storolycka) som enbart drabbar persontrafiken följer räddningsverkets räddningsverksamhet och de räddningsformationer som larmas samma princip som anges i den externa räddningsplanen. I en sådan olyckssituation framhävs dock akutvårdens och den övriga vårdkedjans betydelse mer på grund av eventuellt mer omfattande personskador. Räddningsverken ska i sina servicenivåbeslut identifiera de betydande olycksriskerna och hoten inom sina områden och samtidigt besluta med vilka resurser dessa hot ska bemötas. Utifrån detta planerar räddningsverket larminstruktioner som nödcentralen följer vid larm efter behov av på förhand angivna, ändamålsenliga resurser till olycksplatsen.

### ***Bedömning av scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet***

#### ***Sannolikhet***

Sannolikheten för en olycka enligt scenariot bedöms för tågtrafikens del vara **medelhög** (inträffar en gång på 100–500 år). Någon sådan olycka har inte inträffat i Finland, så bedömningen grundar sig på en expertbedömning.

Sannolikheten för de enskilda orsaksfaktorerna i scenariot är större, men att de inträffar samtidigt och leder till en sådan olycka som beskrivs ovan är alltså inte lika sannolikt.

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
			3		

#### ***Riskens konsekvenser***

##### Konsekvenser för människor:

Olyckan har omedelbara konsekvenser för tiotals människor i det persontåg som råkat ut för olyckan. Olyckan leder till tiotals dödsoffer eller allvarligt skadade. Utsläppet av farliga ämnen har konsekvenser för minst tiotals människor i det närliggande bosättningscentrumet. Som helhet drabbar konsekvenserna direkt och indirekt hundratals människor.

##### Ekonomiska konsekvenser:

De direkta kostnaderna av olyckan uppgår till minst hundratusentals euro. Dessa kostnader gäller i huvudsak järnvägsinfrastrukturen och spårtrafikidkaren. Övriga kostnader uppkommer bland annat för passagerarna och den industri och handel som anlitat godstrafiktjänster, eftersom deras transporter på järnvägen förhindras eller fördröjs.



### Miljökonsekvenser:

Olyckan leder till ett stort utsläpp vars verkningsområde slutligen blir lokalt. Utsläppet kan åtgärdas men orsakar, beroende på objektet, även skada på längre sikt. Det verkningsområde som drabbas direkt efter olyckan är större på grund av utsläppet av farliga ämnen i luften.

### Samhälleliga konsekvenser:

Olyckan anses ha allvarliga sociala konsekvenser. Den orsakar evakuering av flera tiotals personer på grund av utsläppet av farliga ämnen. Dessutom kan olyckan inge en känsla av otrygghet, även i fråga om förhållningen till spårtrafiken. Olyckan har omfattande konsekvenser för spårtrafiken i hela landet.

Konsekvenser för människor:	I	II	III	IV	V
Döda (antal)			16-50		
Skadade (antal)			46-150		
Evakuerade (antal)				501-2000	
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)			10-100		
Avbrott (mn)			10-100		
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkilometer		1-10			
Varaktighet		< 1 mån			
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)		3-4			
Varaktighet			1-2v.		
Vitala funktioner (antal)	0-1				
Varaktighet			1-2 v.		

### ***Bedömningens tillförlitlighet***

Bedömningens tillförlitlighet är 2 medelhög. En sådan olycka har aldrig inträffat i Finland, men med stöd av orsaksfaktorerna och erfarenheterna kan man betrakta grunderna för bedömningen som tämligen tillräckliga.

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
		2	

### ***Helhetsbedömning***

När man bedömer konsekvenserna av en spårtrafikolycka och planerar riskbedömningsåtgärderna prioriteras konsekvenserna för människor. Detta har dock inte beaktats i helhetsbedömningen ovan, utan graden av allvar har beräknats som ett aritmetiskt medelvärde av konsekvenskriterierna.

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Riskvärde
	3	2,64	7,9

### 3.6 Allvarlig olycka i landsvägstrafiken

#### *Bakgrund*

I vägtrafiken i Finland omkommer årligen över 200 personer, de flesta av dem på landsvägarna. Det nationella målet, som även är EU:s rekommendation, är att halvera antalet dödsoffer i vägtrafiken under innevarande årtionde. År 2014 omkom 224 personer i vägtrafiken. Till polisens kännedom kommer cirka 6 700 fall av personskador årligen, medan trafikförsäkringen betalar ut ersättningar till hela 23 000 skadade personer per år. Antalet allvarligt skadade per år har varit uppskattningsvis cirka 1 400 under årtiondets början, med tillämpning av EU:s rekommendation om definition på allvarligt skadade<sup>11</sup>. I räddningsväsendets databas PRONTO registreras cirka 900 allvarligt skadade per år. Olyckor som leder till dödsfall eller allvarliga skador är beklagligt allmänna i vägtrafiken. De allvarliga olyckorna är vanligen kollisioner (frontalkrockar), utkörningar och fordonsolyckor som involverar fotgängare, cyklister eller mopedister.

I vägtrafiken är en storolycka en olycka där minst fyra personer omkommer. Olycksutredningscentralen undersöker sådana olyckor. Storolyckor i vägtrafiken inträffar ungefär vartannat år. Efter krigsen har det inträffat fyra olyckor som krävt minst tio personers liv, samtliga bussolyckor. Den allvarligaste var frontalkrocken mellan en buss och en tung fordonskombination i Konginkangas 19.3.2004 där 23 personer omkom.

Cirka 70 personer dör och 600 skadas årligen i olyckor där den ena parten är ett tungt fordon. Dödsolyckorna i tungtrafiken har vanligen varit frontalkrockar på huvudvägarna.

En buss har flera passagerare än de övriga fordonen i vägtrafiken, och därför kan också offerantalet vara stort. I genomsnitt upptas cirka en fjärdedel av sittplatserna i en buss.

Busschaufförer och busspassagerare omkommer i trafikolyckor mer sällan än en gång om året och cirka 60 per år skadas. Bussresor är tryggare än den övriga biltrafiken när man relaterar antalet skadade till personkilometer. Busspassagerare skadas vanligen vid utkörningar, korsningsolyckor och frontalkrockar.

Vägtrafikolyckor leder till förlust av liv och hälsa, skador på såväl fordon som vägutrustning och vägkonstruktioner, utsläpp av farliga ämnen i miljön, trafikstockningar och behov av ersättande rutter med informationskanaler. Det kan vara en stor utmaning att dirigera första respons- och röjningsenheter till en olycksplats, i synnerhet vintertid.

I vägtrafiken avser termen "olycksrisk" vanligen antalet olyckor i relation till en variabel som står för exponering. De vanligaste måtten på denna risk är olyckstäthet, olycksfrekvens och antal olyckor i relation till invånarantalet. Med olyckstäthet avses antalet olyckor i relation till vägsträckan. Med olycksfrekvens avses antalet olyckor i relation till körda kilometer. Termen "riskfaktor" hänvisar vanligen till de faktorer som enligt utredningsnämnden påverkat uppkomsten och konsekvenserna av en olycka.

<sup>11</sup> Noora Airaksinen ja Matti Kokkonen: Tieliikenteessä vakavasti loukkaantuneiden määrän arviointi VAAKKU. Trafin tutkimuksia 10/2014.

## *Riskbeskrivning*

Som scenario för en allvarlig landsvägsolycka har valts en händelse med hög sannolikhet i Finland, där den ena parten är en buss och där minst fyra personer omkommer. En olycka med klart allvarligare följder kan vara en kollision mellan en långtradare lastad med kemikalier och en buss, där farliga kemikalier läcker ut i olycksplatsens omgivning. Ett sådant olycksscenario är osannolikt och tas därför inte upp här.

I scenariot börjar en terrängbil köra om en buss och samtidigt svänger en personbil in på vägen i motsatt riktning från en korsande mindre väg. Terrängbilen och personbilen kolliderar och bussen kör av vägen och välter på en åbrink. Till följd av kollisionen omkommer paret i personbilen omedelbart. Familjen i terrängbilen förlorar pappan som körde bilen och tonåringen som satt bredvid. Mamman och det yngre barnet i baksätet skadas allvarligt. Passagerarna i bussen får lindrigare skador, med undantag av gruppens guide som drunknar i ån. Guiden satt längst fram i bussen.

## *Åtgärder med anledning av risken*

Även om storolyckor i vägtrafiken är tämligen sällsynta omkommer årligen över 200 personer i de enskilda olyckorna och tusentals skadas på olika sätt. I säkerhetsarbetet i vägtrafiken är det främsta målet att välja åtgärder som på ett kostnadseffektivt sätt påverkar en så stor mängd olyckor som möjligt. I bakgrunden till olyckorna finns många olika faktorer, och därför är också åtgärderna och de ansvariga instanserna i förbättrandet av trafiksystemets säkerhetsnivå många. Nedan förtecknas vissa viktiga åtgärder som kan minska de risker som beskrivs ovan.

Det effektivaste sättet att förhindra frontalkrockar är att särskilja körbanorna från varandra med ett räcke eller en mittremsa. I Finland har detta förutom på motorvägarna endast genomförts på mindre än 200 vägkilometer. I framtiden kommer avancerad fordonsteknik, till exempel automatiska filvakter, i kombination med tydliga märkningar av körbanorna att minska risken för utkörning och förlorad kontroll. Ny teknik blir vanligare i takt med att fordonsbeståndet förnyas och tilläggsutrustning blir en del av standardutrustningen.

I vinterunderhållet av landsvägarna används olika underhållsklasser, eftersom alla vägar inte kan underhållas på samma nivå till rimliga kostnader. De mest trafikerade vägarna är i huvudsak bara även vintertid. Växlingarna i väderlek och väglag samt vägtrafiktunnlarna övervakas vid Trafikverkets vägtrafikcentraler och entreprenörernas väglagscentraler, varifrån information förmedlas till respektive vinterunderhållsentreprenör. Väganvändarna får information om dåligt väglag via olika medier bland annat i samband med väderprognoserna, Trafikverkets trafiklägesservice på internet och trafikmeddelandena i radion.

Det blev obligatoriskt att använda säkerhetsbälten i bussar 2006. I dag ska säkerhetsbälten användas i alla bussar som utrustats med sådana. Alltsedan 1999 har nya bussar i fjärtrafik utrustats med säkerhetsbälten på alla sittplatser. Vikten av att använda säkerhetsbälte i både bussar och andra fordon tas upp med hjälp av kampanjer.

I polisens trafikövervakning framhävs i synnerhet övervakning av körhastigheter och rattfylleri. Trafikövervakningen anlitat allt mer ny teknik såsom hastighetskameror och automatisk avläsning av registreringsnummer.

Tack vare det automatiska nödsamtalssystemet eCall, som i en olyckssituation tar kontakt med och skickar positionsdata till nödcentralen, kan hjälpen anlåda snabbare till olycksplatsen. De första

nya person- och paketbilarna som utnyttjar den offentliga eCall-tjänsten förväntas komma ut på den finländska marknaden i slutet av 2017.

Myndigheterna och branschorganisationerna strävar efter att främja tillämpningen av kvalitetssystem för säkrare trafik i yrkestrafiken, bland annat i samband med konkurrensutsättningen av transporter.

Yrkeskompetens är ett krav för alla yrkeschaufförer sedan den 10 september 2014. Avsikten med kompetenskravet är att säkerställa yrkeschaufförernas yrkesfärdigheter och på så sätt förbättra säkerheten i trafiken och transporterna.

### ***Bedömning av scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet***

#### ***Sannolikhet***

Sannolikheten för en olycka enligt scenariot är hög.

#### ***Statistiska uppgifter och frekvensbedömning***

Olyckor av denna typ inträffar med några års intervaller. Busstrafikvolymen förväntas hållas tämligen oförändrad under den närmaste framtiden. Trafiken med tunga fordonsskombinationer förväntas öka något. Utveckling av fordon och vägnät kunde minska sannolikheten för en olycka och lindra konsekvenserna i viss mån i jämförelse med tidigare decennier.

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
				4	

#### ***Riskens konsekvenser***

##### Konsekvenser för människor:

Dödsfall och skador, för en del invalidisering av olika grad. Konsekvenserna för människor som undvikit den egentliga kollisionen är kortvariga (försening, behov av att hitta en omväg). Om en brand utbryter hotas hälsan av skadliga rökgaser och brandskador.

##### Ekonomiska konsekvenser:

De ekonomiska konsekvenserna är betydande för enskilda personer och näringsidkare, till exempel för transportföretagaren och eventuellt transportbeställaren. Skadorna kan leda till förlorad arbetsförmåga eller behov av omskolning. Belastar hälso- och sjukvårdens resurser. Kostnaderna för reparation av vägutrusning och vägkonstruktioner varierar.

##### Miljökonsekvenser:

Miljökonsekvenserna är vanligen lokala och beroende av vilka ämnen som läcker ut från fordonen. Olyckan kan leda till att jordmassa måste bytas ut eller grundvatten skyddas.

##### Samhälleliga konsekvenser:

Trafikolyckans konsekvenser för den kritiska infrastrukturen och samhällets vitala funktioner är ringa.

Konsekvenser för människor:	I	II	III	IV	V
Döda (antal)		6-15			
Skadade (antal)		16-45			
Evakuerade (antal)	<= 50				
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)		1-10			
Avbrott (mn)	< 1				
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkm	< 1				
Varaktighet	< 1 v.				
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)	0-2				
Varaktighet	< 1 d.				
Vitala funktioner (antal)	0-1				
Varaktighet	< 1 d.				

### *Bedömningens tillförlitlighet*

Expertutlåtande som baserar sig på tidigare utveckling och hypoteser om såväl fordonsbeståndets som infrastrukturens framtida tillstånd.

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
		2	

### *Helhetsbedömning*

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Riskvärde
	4	1,27	5,1

## 3.7 Flera samtidiga omfattande skogsbränder

### *Bakgrund*

Statistik ur inrikesministeriets olycksdatabas Pronto finns att få från och med 1996. Antalet skogsbränder har varit litet i internationell jämförelse. Det svåraste året under perioden 1996–2015 när det gäller skogsbränder var 2006, då sammanlagt cirka 1 600 hektar skog brann ned i nästan 3 000 skogsbränder. Endast 1997 och 2006 brann över 1 000 hektar skog. Under perioden 1996–2015 inträffade cirka 1 300 skogsbränder per år och i genomsnitt under 600 hektar skog brann ned per år. Den genomsnittliga skogsarealen har alltså varit 0,4 hektar, det vill säga 4 000 kvadratmeter.

Den enligt uppgift största skogsbranden i Finland under de senaste decennierna var Tuntsabranden 1960, då över 100 000 hektar brann ned på den sovjetiska sidan och cirka 20 000 hektar på den finländska sidan. Den senaste stora skogsbranden inträffade 2014 i Sverige, då sammanlagt 17 000 hektar skog brann ned.

## *Riskbeskrivning*

I finländska förhållanden koncentreras skogsbränderna naturligtvis till sommartiden, då även stora skogsbränder är möjliga. På den ryska sidan brinner varje år stora skogsarealer och flera skogsbränder uppstår i närheten av gränsen. Särskilt svår är situationen om flera stora skogsbränder uppstår samtidigt nära bosättning i mycket torrt, hett och blåsigtt väder.

Det största hotet mot människor utgör röken från skogsbränderna som kan vara så tjock att bosättningsområden måste evakueras. Det är osannolikt att en skogsbrand sprids till städernas byggnader, eftersom det i närheten av den tätare bebyggelsen vanligen inte finns så tät skog att en brand är möjlig.

Vid flera omfattande skogsbränder som inträffar samtidigt är det sannolikt att Finlands släckningsflygflotta inte räcker till. Räddningsverkens resurser måste i hög grad reserveras för släckning av bränderna, samtidigt som beredskapen för andra olyckor måste upprätthållas. Detta innebär att släckningsenheter sannolikt måste larmas från flera av räddningsväsendets områden.

Vid omfattande skogsbränder kan människorna vanligen räddas, medan egendomsskadorna kan bli stora. Bränderna orsakar åtminstone skogsskador och sannolikt även andra egendomsskador. Även om det här handlar om omfattande skogsbränder är verkningsområdet vanligen ändå tämligen lokalt.

Största delen av skogsbränderna orsakas av ovarsamt eller hänsynslöst beteende. Cirka 10 procent av alla skogsbränder antänds av blixtar.

## *Åtgärder med anledning av risken*

Förhållandena i Finland avviker i hög grad från förhållandena i Mellaneuropa. Finland är ett flackt land med många sjöar, åar och älvar och skogsbilvägar. Klimatet är kyligt och under en stor del av året finns det ingen risk för skogsbränder. I praktiken varar perioden med skogsbränder från maj till september. Dessa förhållanden har underlättat uppbyggandet av ett effektivt system för bekämpning av skogsbränder.

I Finland har systemet för bekämpning av skogsbränder grovt taget baserats på tre principer: förebyggande, snabb observation och effektiv släckning. Den grundläggande utgångspunkten för förebyggande är systemet för varningar för skogsbrand. Meteorologiska institutet räknar ut ett skogsbrandsindex varje dag och när indexet överstiger värdet 4 på en skala från 1 till 6 ska institutet utfärda varning för skogsbrand för det område där risken för skogsbränder på grund av torr markyta och väderförhållanden är uppenbar. Enligt räddningslagen får man inte göra upp lägereld eller annan öppen eld, om förhållandena på grund av torka eller vind eller av någon annan orsak är sådana att risken för skogsbrand, gräsbrand eller annan eldsvåda är uppenbar.

Varning för skogsbrand innebär också att spaningsflygningar inleds i syfte att upptäcka skogsbränder. När indexet för skogsbrand är under 5 görs vanligen en spaningsflygning per dag, och när indexet är över 5 kan två spaningsflygningar göras per dygn. I Finland finns totalt 26 flygrutter för spaning efter skogsbränder. Rutterna omfattar hela landet. Syftet med spaningsflygningarna är att upptäcka skogsbränder i ett så tidigt skede som möjligt.

En annan princip som gör det möjligt att snabbt upptäcka bränder är att var och en enligt räddningslagen är skyldig att anmäla en olycka eller hotande olycka och att vidta åtgärder för att varna och rädda människor samt begränsa olyckan. I synnerhet mobiltelefonerna har möjliggjort snabbare

nödanmälan, så att nödcentralen kan larma räddningsverket till platsen så snabbt som möjligt. I Finland finns också ett globalt sett unikt satellitbaserat system för larm om skogsbränder. En satellit kan vanligen upptäcka över 3 hektars skogsbränder och skicka ett nödmeddelande till närmaste nödcentral på under 30 minuter. Allt detta sker helt automatiskt. Denna typ av system fungerar inte i Sydeuropa, eftersom markytan där är så varm att antalet falska larm blir för stort.

Förutom att vi kan förebygga och snabbt upptäcka och larma om skogsbränder har även räddningsväsendet ett snabbt och effektivt system. I Finland kan man tack vare det täta skogsbilvägsnätverket ta sig nära skogsbränderna med fordon, och tack vare de många sjöarna finns det nästan alltid tillräckligt med släckvatten att tillgå i närheten. Vattendragen är också naturliga begränsningslinjer. Räddningsverkets nätverk av brandstationer i Finland är tätt och den genomsnittliga utryckningstiden i hela landet under 10 minuter. Skogsbränder inträffar vanligen långt från tätorterna, varför det tar längre för räddningsverkens enheter att ta sig till platsen. Trots detta är den genomsnittliga nedbrunna arealen vid skogsbränder i Finland under en halv hektar och totalarealen under 1 000 hektar per år.

### *Bedömning av scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet*

#### *Sannolikhet*

Sannolikheten för scenariot bedöms vara medelhög (inträffar en gång på 100–500 år). I Finland inträffade Tuntsa skogsbrand 1960 och i Sverige en nästan lika omfattande skogsbrand 2014, men inga omfattande skogsbränder har uppstått samtidigt på olika håll i landet. Det allt varmare klimatet bedöms öka risken för bränder även i Finland.

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
			3		

#### *Riskin vaiktavuus*

##### Vaikutukset ihmisiin:

Onnettomuus vaikuttaa suoranaisesti muutamiin kymmeniin ihmisiin savuhaittojen tai mahdollisten loukkaantumisten takia. Savuhaittojen kaukokulkeuman johdosta terveyshaitalle voi altistua huomattava määrä ihmisiä, erityisesti ne, joilla on sydän- tai keuhkojen toiminnoissa vajavuutta perustautina. Savuhaitat voivat aiheuttaa riskiryhmille perussairauksien pahenemista ja johtaa ennenaikaiseen kuolemaan.

#### *Riskens konsekvenser*

##### Konsekvenser för människor:

Olyckan har direkta konsekvenser för några tiotals människor på grund av rökskador eller eventuella andra skador. Till följd av att röken kan spridas över stora områden kan en stor mängd människor utsättas för hälsorisker, i synnerhet de som lider av nedsatt hjärt- eller lungfunktion som primärsjukdom. Rökskador kan förvärra riskgruppernas primärsjukdomar och leda till för tidig död.

### Ekonomiska konsekvenser:

Skogsbränderna har dock närmast begränsade konsekvenser för enskilda aktörer eller branscher och de är tämligen lätta att kontrollera. Konsekvenserna för enskilda människor kan vara ödesdigra, men för hela samhällets del är situationen lätt att hantera.

### Miljökonsekvenser:

Branden orsakar ett tämligen litet utsläpp över ett stort verkningsområde men med tämligen kortvariga konsekvenser.

### Samhälleliga konsekvenser:

Olyckan anses ha allvarliga sociala konsekvenser. Den orsakar omfattande evakueringar men det totala antalet evakuerade är under 4 000 människor. Risker för rökskador kan ha omfattande sociala konsekvenser även i områden och situationer där ingen evakuering ännu behövs. Den kan också leda till långvariga utgångsbegränsningar för personer som är känsliga för röken. Omfattande skogsbränder orsakar också problem för bland annat trafiken och logistiken samt skador på elnätet.

Konsekvenser för människor:	I	II	III	IV	V
Döda (antal)		6-15			
Skadade (antal)			46-150		
Evakuerade (antal)					> 2000
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)			10-100		
Avbrott (mn)		1-10			
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkilometer			10-100		
Varaktighet	< 1 v.				
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)	0-2				
Varaktighet		1-6 dagar			
Vitala funktioner (antal)	0-1				
Varaktighet		1-6 dagar			

### **Bedömningens tillförlitlighet**

Bedömningens tillförlitlighet är medelhög. I Finland har vi inte haft en situation där flera omfattande skogsbränder uppstått samtidigt på olika håll i landet. Ändå visar de stora skogsbränder vi haft att även en sådan situation är möjlig.

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
		2	



## Helhetsbedömning

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Riskvärde
	3	2,27	6,8

### 3.8 Stor byggnadsbrand i ett kritiskt infrastrukturobjekt med omfattande konsekvenser för samhället

#### Bakgrund

Den kritiska infrastrukturen omfattar de strukturer och funktioner som är nödvändiga för samhällets kontinuerliga funktioner. I den kritiska infrastrukturen ingår både fysiska anläggningar och konstruktioner och elektroniska funktioner och tjänster. Säkerställandet av dessa innebär att enskilda kritiska objekt bör identifieras och tryggas, dock så att infrastrukturen som helhet hela tiden beaktas.

Bränder inträffar vid kritiska infrastrukturobjekt varje år. Olycksutredningscentralen har undersökt sjukhusbränder: 2007 på Pitkänemi sjukhus i Nokia, 2009 på operationsavdelningen på Mejlans sjukhus och 2011 på ÅUCS i Åbo, vilka alla medförde en risk för storolycka. I branden på Åbo universitets centralsjukhus 2011 spred sig röken till nästan hela byggnaden. Tre personer som hörde till vårdpersonalen behövde vård efter att ha andats rökgas. Sammanlagt evakuerades 176 patienter och 56 personer ur vårdpersonalen. De ekonomiska skadorna, med skadorna till följd av avbrottet inberäknade, uppgick enligt Olycksutredningscentralens uppskattning till 17,5 miljoner euro.

#### Riskbeskrivning

Stora bränder är lokala men möjliga vid nästan vilket objekt som helst. Vanligen orsakas en storbrand av att någon agerat felaktigt eller ovarsamt, och den kännetecknas av att det sker flera fel samtidigt som förstärker varandra. Det är möjligt att branddörrarna i objektets kilats upp, så att brandsektioneringen som planerats med tanke på eventuella bränder inte fungerar och elden kan sprida sig explosionsartat till stora delar av byggnaden. Det är också mycket vanligt att kabel- o.d. genomföring inte tätats, varvid brandsektioneringen brister och elden snabbt kan sprida sig från en sektion till en annan. Detta gäller i synnerhet objekt som inte skyddats med automatisk släckutrustning eller brandlarmsystem.

För den kritiska infrastrukturens del kan konstateras att stora bränder är enskilda, lokala händelser, varvid även deras konsekvenser för den kritiska infrastruktur som avses i statsrådets beslut blir lokala. I värsta fall kan en stor brand leda till dödsfall, ekonomiska skador och störningar i den kritiska produktionen eller produktionen av tjänster. Vanligen genomförs den kritiska produktionen och tjänsterna så pass splittrat att ett enskilt objekt inte totalt lamslår verksamheten.

När sannolikheten för och de eventuella konsekvenserna av en storbrand bedöms är ett av de allvarligaste hoten en storbrand på ett universitetscentralsjukhus, som leder till att sjukhusets verksamhet upphör för gott eller åtminstone avbryts för en tid. Själva branden orsakar sannolikt dödsfall och många skadade, eftersom sjukhus vanligen har många patienter som inte på egen hand kan ta sig ut ur ett brinnande rum. Detta innebär att både vårdpersonalen och räddningsverket måste koncentrera de största resurserna på att rädda och evakuera patienter, på bekostnad av släckningsarbetet.

Den egentliga branden orsakar stor skada och leder till att verksamheten vid sjukhuset upphör och sjukhusets tjänster måste skötas genom reservarrangemang. Branden orsakar stora egendoms-skador i och med att den förstör fastigheten och utrustningen.

### ***Åtgärder med anledning av risken***

Sjukhusen är vanligen inte utrustade med automatisk släckutrustning, men flera sjukhus har brand-larmsystem. Universitetscentralsjukhusen ligger i stora städer där räddningsväsendets enheter har jour dygnet runt och utryckningstiden är en minut, så det finns resurser att tillgå på en tämligen kort tid. Med hjälp av dessa arrangemang fås snabbt ett automatiskt brandlarm vid begynnande bränder till nödcentralen, som snabbt kan larma räddningsverket till platsen.

Vårdinrättningar ska enligt räddningslagen ha en räddningsplan och de ska också ha gjort en utredning om utrymningssäkerheten. Enligt räddningslagen ska verksamhetsidkaren genom på för-hand gjorda utredningar och planer och genom åtgärder som vidtagits på grundval av dem se till att det vid en eldsvåda eller någon annan farlig situation är möjligt för de boende och de personer som vårdas att lämna lokalen tryggt antingen självständigt eller med hjälp. Detta gäller alla lokaler där det bor människor som har sämre funktionsförmåga är normalt, till exempel sjukhus. I praktiken innebär det att beredskapen för evakuering av patienter är högre än vid ett genomsnittsobjekt, eftersom åtgärderna planerats på basis av en utredning om utrymningssäkerheten.

### ***Bedömning av scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet***

#### ***Sannolikhet***

Sannolikheten för en olycka enligt scenariot bedöms vara medelhög (inträffar en gång på 100–500 år). Någon sådan olycka har inte inträffat i Finland, så bedömningen grundar sig på en expertbedömning.

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
			3		

#### ***Riskens konsekvenser***

##### Konsekvenser för människor:

Olyckan leder till tiotals dödsoffer eller allvarligt skadade. Som helhet drabbar konsekvenserna direkt och indirekt hundratals människor.

##### Ekonomiska konsekvenser:

Branden har begränsade konsekvenser för enskilda aktörer eller branscher, men reservarrangemang finns att tillgå.

##### Miljökonsekvenser:

Branden orsakar utsläpp i miljön över ett lokalt verkningsområde.

### Samhälleliga konsekvenser:

Olyckan anses ha tämligen allvarliga sociala konsekvenser. Olyckan orsakar evakuering av flera tiotals personer. Olyckan orsakar störningar i produktionen av vårdtjänster.

Konsekvenser för människor:	I	II	III	IV	V
Döda (antal)				51-200	
Skadade (antal)			46-150		
Evakuerade (antal)		51-200			
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)			10-100		
Avbrott (mn)			10-100		
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkilometer	< 1				
Varaktighet	< 1 v.				
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)	0-2				
Varaktighet			1-2 v.		
Vitala funktioner (antal)	0-1				
Varaktighet			1-2 v.		

### **Bedömningens tillförlitlighet**

Bedömningens tillförlitlighet är 2 medelhög. En sådan olycka har aldrig inträffat i Finland, men med stöd av orsaksfaktorerna och erfarenheterna kan man betrakta grunderna för bedömningen som tämligen tillräckliga.

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
		2	

### **Helhetsbedömning**

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Riskvärde
	3	2,27	6,8

## **3.9 Omfattande eller långvarig störning i vattendistributionen**

### **Bakgrund**

En allvarlig störning i vattendistributionen och en hälsofara kan uppstå till följd av att en vattenkälla eller det hushållsvatten som ett vattentjänstverk distribuerar till kunderna förorenas. Inom Nokia stads område insjuknade fler än 8 000 människor år 2007, när 400 m<sup>3</sup> renat avloppsvatten kom ut i vattennätet för hushållsvatten. Antalet insjuknade var relativt högt eftersom avloppsvattnet spreds i

vattennätet för ett stort område och ett stort antal olika sjukdomsalstrare spreds med avloppsvattnet. Kostnaderna uppskattades till cirka 1,5 miljoner euro.

Förutom mikrobiologiska risker kan även andra faktorer leda till att distributionen av hushållsvatten störs och vattentäkter stängs, såsom kemiska föreningar i hushållsvattnet, exempelvis kan det i grundvatten och vattenledningsvatten förekomma järn och mangan, bekämpningsmedel eller tillsatser i bensin som ger upphov till lukt- eller smakfel. Enligt den kommande nya förordningen om hushållsvatten kommer uppföljningen i fortsättningen inte bara gälla mikrobiologiska och kemiska variabler utan också halterna av radioaktivitet i hushållsvattnet.

Tillgången till och kvaliteten på hushållsvatten kan försämrats vid omfattande och utdragna elavbrott. Stormen Tapani orsakade störningar i elförsörjningen för 80 procent av det drabbade områdets vattentjänstverk, vilket återspeglade sig i form av vattenavbrott för användarna och kvalitetsstörningar i hushållsvattnet till följd av ändringar i strömningsriktningarna. Vattenförsörjningens största behov av elektricitet hänger ihop med att vattnet transporteras med hjälp av pumpning och gäller således hela produktionsprocessen ända från anskaffningen av råvatten till reningen och distributionen av vattnet. Under ett omfattande elavbrott kan trycket i vattenledningsnätet inte bevaras och risken för att hushållsvattnet ska förorenas ökar i ett vattenledningsnät utan tryck. Ett omfattande elavbrott orsakar dessutom ofta störningar i datatrafiken, vilket leder till att vattentjänstverkens fjärrövervakning inte fungerar, i synnerhet i fråga om geografiskt omfattande system.

I finländska förhållanden är försvärad vattendistribution till följd av utdragen torka ett avsevärt mindre problem än i många andra länder. Finland har rikliga vattentillgångar och det krävs en relativt lång period, över ett år, av klart mindre nederbörd än genomsnittet för att det ska bli problem. Bedömningen är dock att klimatförändringen och de olika extremfenomen i fråga om väder och vattenförhållanden som den medför åtminstone i någon mån kommer att öka både risken för och behovet av beredskap för störningar i vattendistributionen till följd av torka. När det gäller utvecklingen och främjandet av vattenförsörjningen har vikten av tillräckligt många alternativa vattenkällor betonats.

Problem med vattenkvaliteten har snarast orsakats av översvämningar och störtregn än av torka, och även i Finland innebär klimatförändringen en ökad sannolikhet för dessa fenomen. Störtregn och kraftiga översvämningar som för med sig jordämnen påverkar kvaliteten på råvattnet för hushållsvatten, i synnerhet om ytvatten eller konstgjort grundvatten används som råvatten. I värsta fall kan översvämningar från älvar och åar och kraftiga störtregn överbelasta ett avloppsnät i dåligt skick och öka risken för att avloppsvattnet flödar okontrollerat, vilket i sin tur alltid utgör en risk för hushållsvattnets produktions- och distributionskedja. Vid extrema klimatfenomen, översvämningar och ihållande störtregn finns det i glesbygden en ökad risk för att ytvatten ska rinna ner i enskilda brunnar och grundvattentäkter om man inte regelbundet kontrollerar brunnskonstruktionernas skick. Oskyddade grundvattentäkter och olåsta utrymmen vid vattenverket eller brunnar med öppna lock är i sig utsatta för oavsiktliga eller avsiktliga störningar.

### ***Riskbeskrivning***

Stora bosättningscentra och funktioner som använder avsevärda mängder vatten, såsom sjukhus eller livsmedelsindustri, är mycket sårbara för allvarliga störningar i vattendistributionen. För att dessa funktioner ska kunna tryggas krävs vattenkällor som är säkra och tillräckligt rikliga i alla situationer, en effektiv övervakning av produktions- och distributionsprocessen samt reservsystem.

Att en råvattenkälla eller det hushållsvatten som ett vattentjänstverk levererar till kunderna förorenas kan bero på ett naturfenomen, en miljöolycka eller ett tekniskt fel, men vattenförsörjningssystemet kan också på grund av sin nödvändighet och nätverksnatur vara utsatt för medvetet sabotage. En typisk risk för vattenförsörjningen till följd av långvarig torka är att tillgången till hushållsvat-

ten försvåras för landsbygdshushåll som förlitar sig på egna grundvattenkällor och för funktioner inom näringslivet.

### ***Åtgärder med anledning av risken***

Den ändring i lagen om vattentjänster som trädde i kraft från och med september 2014 ställer nya krav på beredskapsplaneringen och ålägger exempelvis ett vattentjänstverk en skyldighet att hålla sig informerat om de risker som hänför sig till kvantiteten av eller kvaliteten på det råvatten det använder. Beredskapen förbättras också genom anvisningar, såsom det projekt som Försörjningsberedskapscentralens vattentjänstpool haft för att ta fram anvisningar om vattentjänstverkens beredskap för störningssituationer.

Enligt 8 § i hälsoskyddslagen (763/1994) förpliktas Social- och hälsovårdens produkttillsynscentral (numera Valvira) att utarbeta en plan för att trygga hushållsvattnets kvalitet vid olyckor och i andra motsvarande exceptionella situationer och den kommunala hälsoskyddsmyndigheten ska i samarbete med övriga myndigheter och inrättningar på förhand se till att ha beredskap för att förebygga de sanitära olägenheter som uppstått i de exceptionella situationerna. Närmare bestämmelser gällande beredskapen för exceptionella situationer ges i social- och hälsovårdsministeriets förordning om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten (461/2000), förordningen som gäller små enheter (401/2001) samt i Valviras Handbok om exceptionella situationer inom miljöhälsan.

Det är också nödvändigt att minska riskerna genom att investera i etablerandet av en alternativ vattenkälla om vattentjänstverkets situation är bristfällig i detta avseende. Flera sådana projekt är aktuella. Man måste också utveckla beredskapen och den operativa funktionaliteten hos den tillfälliga vattendistributionen och att hålla kontinuerliga övningar. Beredskapen inför störningar i vattendistributionen till följd av långvarig torka bör förbättras som en del av den allmänna beredskapsplaneringen i fråga om vattenförsörjningen.

Vattentjänstverken har tillgång till riskhanteringsprogrammet WSP (Water Safety Plan) och SSP (Sanitation Safety Plan) som har utarbetats under ledning av social- och hälsovårdsministeriet för att förhindra hälso- och miljörisker. Utifrån detta riskhanteringsprogram kan vattentjänstverken se till att ha beredskap för olika exceptionella situationer och störningssituationer och göra upp beredskaps- och övervakningsplaner.

För att kunna säkerställa att hushållsvattnet är tryggt förutsätts systematisk kontroll av hela produktionskedjan från vattenkällan till avloppsvattnets utloppspunkt. Med hjälp av det nätbaserade WSP/SSP-riskhanteringsprogrammet kan verken själva identifiera de kritiska punkter som orsakar fara i den egna produktionskedjan och göra en riskanalys samt besluta om metoder för att hantera de risker som framkommit och nödvändiga åtgärder. För att underlätta riskbedömningen innehåller programmet specifik tilläggsinformation om de respektive kemiska och mikrobiologiska variabelernas hälsoeffekter och förekomst.

### ***Bedömning av scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet***

#### ***Sannolikhet***

I WSP/SSP-riskhanteringsprogrammet används riskbedömningen nedan, där risken i enlighet med den allmänna riskmodellen är sannolikheten för att någon skadlig händelse inträffar multiplicerat med dess konsekvenser. För att underlätta sannolikhets- och riskbedömningen innehåller WSP/SSP-riskhanteringsprogrammet specifik tilläggsinformation om de olika mikrobiologiska variabelernas hälsoeffekter och förekomst.

L = Low (låg risknivå), inga åtgärder nödvändiga  M = Moderate (medelhög risknivå) åtgärder nödvändiga för att få risken under kontroll, en plan inklusive tidtabell uppgörs för riskhanteringen  H = High (kritisk risk), åtgärder nödvändiga för att få risken under kontroll och åtgärder måste vidtas genast			Konsekvens			
			Ingen sanitär olägenhet, ingen nämnvärd effekt	Den kemiska eller organoleptiska kvalitetsrekommendationen har överskridits	Den mikrobiologiska kvalitetsrekommendationen har överskridits, radioaktivitet	Kvalitetsrekommendationen har överskridits och/eller användning av vattnet orsakar en epidemi eller sanitär olägenhet
			Ingen effekt (1)	Liten (2)	Betydande (3)	Allvarlig (4)
Sannolikhet	Förekommer mer sällan än en gång på tio år	Sällsynt (1)	L	L	M1	H1
	Förekommer en gång på 5–10 år	Sporadisk (2)	L	L	M2	H2
	Förekommer en gång på 1–5 år	Möjlig (3)	L	M2	H2	H3
	Förekommer oftare än en gång per år	Sannolik (4)	L	M3	H3	H4

Bild 5: WSP/SSP-riskhanteringsprogram.

Senast en utdragen torka orsakade problem med vattenförsörjningen var åren 2002–2003. I ljust av vad man nu vet kan risken för en upprepning anses vara hög (en gång på 10–20 år). Sett till följderna var problemen 2002–2003 närmast begränsade till Sydvästra Finland och där också specifikt till vattenförsörjningen på landsbygden.

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
				4	

### Riskens konsekvenser

Ett avbrott i vattendistributionen eller en försämring av kvaliteten på hushållsvatten kan utgöra en allvarlig risk för människors liv och hälsa samt för många vitala samhällsfunktioner. En störning i hanteringen av avloppsvatten kan ha allvarliga konsekvenser för miljön och naturen. Ett avbrott i vattendistributionen kan snabbt försämrat det sanitära läget i ett tätbebyggt stadsområde. Vattenburna mikrober eller andra skadliga ämnen som kommit in i vattenledningsnätet kan ge upphov till en allvarlig epidemi som får en snabb och stor spridning. En vattenburen epidemi stoppas med hjälp av information, tillfälliga arrangemang för vattendistributionen, rengöring (desinficering) av vattenledningsnätet och ibruktage av reservvattensystem.

I Finland har centralorternas vattenanskaffning vanligen anordnats så att vattnet tas från påfallande rikliga källor och i de flesta fall har man dessutom tillgång till två källor som är oberoende av varandra. Inte ens under utdragen torka bedöms de skadliga verkningarna således orsaka betydande problem för de stora vattentjänstverkens verksamhet eller för boende eller näringsliv inom deras område. På landsbygden kan vattenförsörjningen försvåras till följd av att små vattenkällor ger mindre vatten och brunnar sinar. Där blir olägenheten dock klart mindre än i tätorter. En tillfällig vattendistribution som blir långvarig orsakar dock en avsevärd olägenhet.

Konsekvenser för människor	I	II	III	IV	V
Döda (antal)	<= 5				
Skadade (antal)				151-600	
Evakuerade (antal)	<= 50				
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)			10-100		
Avbrott (mn)		1-10			
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkm		1-10			
Varaktighet		< 1 mån.			
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)		3-4			
Varaktighet		1-6 dagar			
Kritiska funktioner (antal)	0-1				
Varaktighet		1-6 dagar			

### **Bedömningens tillförlitlighet**

Beträffande frågor som gäller hushållsvattnets säkerhet och torka som fenomen finns mycket tillförlitlig information att tillgå från en lång tid tillbaka, så vad sannolikheten beträffar kan bedömningen anses vara tillförlitlig. Samhällets teknifiering, risken för en avsiktlig skada och klimatförändringen är dock faktorer som försvårar bedömningen. Vikten av förbättrad beredskap inom vattenförsörjningen beaktas vid utvecklandet av lagstiftning och anvisningar, vilket också bidrar till att göra bedömningen mer tillförlitlig.

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
		2	

### **Helhetsbedömning**

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Riskvärde
	4	2	8,0

## **3.10 Vinterstorm över ett stort område i kombination med en lång köldperiod**

### **Bakgrund**

Med extrema väderfenomen avses i allmänhet situationer som uppkommer några gånger på hundra år. I Finland är dylika extrema väderfenomen t.ex. lågtrycksstormar, åska, värmeperioder, köldperioder, störtregn och rikliga snöfall. I folkmun används extrema väderfenomen ofta också om andra situationer som har avsevärda konsekvenser även om de skulle uppträda oftare än så.

Det är känt att klimatförändringen har påverkat frekvensen av vissa väderfenomen, exempelvis längden på värmeböljor eller köldperioder. I fråga om mer småskaliga fenomen, såsom åska, vet man inte ännu exakt hur de eventuellt har påverkats.

Trots att mer extrema fall av vissa fenomen, såsom underkyllt regn, inte är kända i Finland historiskt sett är de inte otänkbara i det fall att de atmosfäriska förhållandena förändras och blir gynnsamma för dem. Underkyllt regn kan orsaka problem i synnerhet för eldistributionen och transportlogistiska system.

Extrema väderfenomen kan indelas i exempelvis långsamma och snabba fenomen. Snabba fenomen är bland annat åskbyar i samband med oväder medan långa värmeböljor eller köldperioder är exempel på långsamma fenomen. Båda två kan ha betydande samhälleliga konsekvenser.

## **Riskbeskrivning**

### *Lågtrycksstormar*

Av de extrema väderfenomen som förekommer i Finland hör stormar till de som har de mest påtagliga konsekvenserna. En lågtrycksstorm är ett väderfenomen som drabbar ett stort område och där flera olika hotfulla väderfaktorer kan uppträda samtidigt. Höst- och vintertid härrör de allvarligaste konsekvenserna från de kraftiga vindar som på havet klassificeras som storm om medelhastigheten är minst 21 m/s. På landområden orsakas vindsador av tillfälliga vindbyar, i synnerhet när vindhastigheten överskrider 20 m/s.

Stormar har avsevärda konsekvenser för människors säkerhet, ekonomin och miljön. En storm är ett fenomen som drabbar ett stort område och dess direkta konsekvenser kan vara betydande och sannolikt även långvariga, i synnerhet på det lokala men även på det regionala planet. Stormar måste anses utgöra ett betydande hot mot samhällets normala funktion.

Som exempel på kraftiga stormar kan nämnas stormen Mauri 22.9.1982, stormen Janika 15–16.11.2001 och stormen Tapani 26.12.2011.

## **Åtgärder med anledning av risken**

Meteorologiska institutet tar fram skräddarsydda förhandsvarningar för olika samhälleliga aktörer som dessa kan använda till stöd för sin beredskap för farliga väderfenomen. Förhandsvarningarna syftar i första hand till att beskriva väderfenomenens konsekvenser för samhällets funktion och räddningsmyndigheternas verksamhet. Meteorologiska institutets Säkerhetsväderjour ansvarar dygnet runt för uppföljning av samt prognoser och varningar för väderfenomen som orsakar fara och skada. Jouren följer kontinuerligt hur vädret utvecklas och producerar sådana kundspecifika tjänster som man avtalat om. Vid väderförhållanden som försämrar säkerheten, såsom vinterstormar, har man beredskap för att öka väderjourns resurser för att kunna producera de specialtjänster som situationen kräver. På basis av de förhandsvarningar som Meteorologiska institutet utfärdar höjer räddningsverk och nätinnehavare vid behov sin beredskap för att kunna hantera de situationer som väderfenomenen ger upphov till.

Eldistributionsnätet kan göras mer stormtåligt genom att man drar mellan- och lågspänningsledningar under marken och breddar ledningsgatorna. Datakommunikationssystem kan göras mer driftsäkra genom reservkraftlösningar (dieselgeneratorer, batterisystem) och dubbleringar.



Enligt elmarknadslagen ska nätinnehavaren genom ändamålsenlig planering förbereda sig på störningar under normala förhållanden och sådana undantagsförhållanden som avses i beredskapslagen så att verksamheten kan fortgå så störningsfritt som möjligt också i störningssituationer och så snabbt som möjligt kan återgå till normalläge. Nätinnehavaren ska göra upp en beredskapsplan och i behövlig omfattning delta i beredskapsplanering som ska trygga försörjningsberedskapen. Beredskapsplanen ska uppdateras åtminstone en gång per två år.

Vid störningar ska nätinnehavaren i syfte att eliminera störningarna och begränsa effekten av dem samarbeta med andra elnätinnehavare och räddningsmyndigheterna, polisen, de kommunala myndigheterna, vägmyndigheterna och innehavare av andra samhällstekniska nät inom sitt verksamhetsområde. Nätinnehavaren ska vid störningar delta i arbetet med att skapa en lägesbild som hänför sig till verksamhetsområdet och lämna den myndighet som svarar för att lägesbilden skapas de uppgifter den behöver för detta. För myndighetssamarbetet ska nätinnehavaren ordna en separat teleförbindelse till sitt kontrollrum eller en annan plats varifrån nätinnehavarens åtgärder för att eliminera störningarna leds.

### ***Bedömning av scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet***

Här granskas en lågtrycksstorm som sveper genom Finland från nordväst till sydost. I ett dylikt fall som påminner om stormen Janika är medelvindhastigheten till havs cirka 32 m/s, och stiger på land i vindbyar upp till 35–40 m/s. De hårdaste vindarna uppträder söder om linjen Karleby–Nyslott. Stormen antas inträffa under motsvarande vinterförhållanden som stormen Tapani, när marken inte var frusen. Under sådana förhållanden är risken för att träd ska falla stor och stormen leder till omfattande och sammanhängande skogsskador.

Efter stormen faller temperaturen snabbt från plusgrader till cirka -15. Köldperioden kan hålla i sig i flera veckor.

Följderna av en lågtrycksstorm kan vara mer allvarliga vintertid än under andra årstider ifall stormen sammanfaller med en kraftig höjning av havsvattenståndet i Östersjön eller åtföljs av sträng köld. Dessutom kan snö som fastnar i träden (s.k. upplega) och därpå följande hård vind orsaka stora skador på trädbeståndet samt avbrott i eldistributionen när träd faller över elledningar.

När stormen Gudrun drog fram över södra Sverige år 2005 föll sammanlagt 75 miljoner kubik skog. Skogsskadorna under stormen Tapani uppgick till cirka 3–4 miljoner kubik.

Till följd av klimatförändringen är marken tjälfri en större del av vintern vilket bidrar till uppkomsten av skogsskador i samband med stormar.

### ***Sannolikhet***

En större storm når Finland i medeltal en gång på tio år. Mycket förödande stormar uppträder några gånger per sekel. Sannolikheten för att en kraftig storm följs av en lång köldperiod är hög (en gång på 10–100 år).

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
				4	

## *Riskens konsekvenser*

### Konsekvenser för människor:

Skador på kritisk infrastruktur kan leda till hälsorisker, och fallande träd och kringflygande lösöre orsakar direkta personskador och dödsfall. Den köldperiod som följer på stormen kan ha allvarliga indirekta konsekvenser för människornas hälsa.

### Ekonomiska konsekvenser:

Stormen och kylan orsakar allvarliga ekonomiska skador som drabbar energiförsörjningen (el- och värmedistributionen) och transportlogistiska system. De indirekta konsekvenserna drabbar informations- och kommunikationsinfrastrukturen. Konsekvenserna drabbar i stor utsträckning både näringslivet och enskilda personer.

Om ett stort antal träd faller i en storm orsakar detta ekonomiska förluster för skogsägaren (stormskadade träd ger inte nödvändigtvis ett lika bra pris, eller träden kan förstöras så att de blir obrukbara). Samtidigt störs också skogsindustrins virkesförsörjning (stora mängder virke kommer plötsligt ut på marknaden, det blir problematiskt att förvara virket så att det hålls färskt). Om man inte lyckas ta tillvara virket i tid före sommaren uppstår en risk för följdskador, det vill säga ökade insektsskador och i värsta fall omfattande skogsdöd.

Enligt 281 § i informationssamhällsbalken (917/2014) ska teleföretag se till att verksamheten fortgår så störningsfritt som möjligt också i störningssituationer under normala förhållanden samt under sådana undantagsförhållanden som avses i beredskapslagen. I störningssituationer ska tele- och elföretag under ledning av Kommunikationsverket samordna utbudet av reservkraft till de kritiska punkterna i kommunikationsnäten. Beredskapen inför stormar och att åtgärda stormskador medför betydande kostnader för teleföretagen.

### Miljökonsekvenser:

Stormar orsakar omfattande skogsskador med långvariga effekter. Lokalt kan en storm också ha indirekta miljökonsekvenser (exempelvis att farliga ämnen hamnar i naturen).

### Samhälleliga konsekvenser:

En storm kunde också ha allvarliga följder för det dagliga livet, bland annat i form av långvariga störningar i eldistributionen samt, till följd av detta, problem med värme- och vattendistributionen. En köldperiod efter stormen kunde få allvarliga konsekvenser och kräva omfattande evakueringar.

Konsekvenser för människor:	I	II	III	IV	V
Döda (antal)	<=5				
Skadade (antal)			46–150		
Evakuerade (antal)				501–2000	
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)				100–500	
Avbrott (mn)				100–500	
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkilometer					> 1000
Varaktighet	< 1 v.				
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)					9-11
Varaktighet				2 v. – 1 mån.	
Vitala funktioner (antal)			3–4		
Varaktighet				2 v. – 1 mån.	

### Bedömningens tillförlitlighet

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
			3

### Helhetsbedömning

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Riskvärde
	4	3,45	13,8

## 3.11 Häftigt åskväder (oväder)

### Riskbeskrivning

Häftiga åskväder eller oväder kallas ibland i folkmun för stormar. Det rör sig dock om olika väderfenomen. I samband med de kraftigaste åskvädren kan det förekomma häftigt blixtrande, stora hagel, fallvindar, skyfall och tromber. Ovädren ger i allmänhet upphov till mindre utbredda skador än lågtrycksstormarna, men lokalt kan skadorna vara klart värre. Oväder av denna typ kan komma överraskande och således kan de också få avsevärda konsekvenser till följd av låg beredskap.

Kända oväder är bl.a. Unto 5.7.2002 samt Asta, Veera, Lahja och Sylvi under sommaren 2010.

### Bedömning av scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet

Ett kraftigt åskväder som drabbar huvudstadsregionen sommartid och som åtföljs av fallvindar, stora hagel och en tromb. I fallvindarna kan de momentana vindhastigheterna (byarna) lokalt vara över 40 m/s. I samband med åskan kommer nederbörd i form av jättehagel, med en diameter på över 5 cm. I samband med händelsen uppstår en kraftig tromb med en bredd på 100–200 meter.

När de kraftiga vindbyarna träffar stadsområdet slås konstruktioner sönder och löst material flyger omkring. Jättehaglen orsakar betydande skador, bland annat skadas tak och fönster krossas. En kraftig tromb kan färdas flera kilometer och orsaka synnerligen betydande skador på byggnader

och kritisk infrastruktur samt förlust av människoliv. Ovädren Asta, Veera, Lahja och Sylvi fälde år 2010 sammanlagt cirka 8,1 miljoner kubikmeter träd och försäkringsbolagens ersättningar uppgick till cirka 80 miljoner euro. Ersättningssummorna för stormarna Hannu och Tapani var cirka 102,5 miljoner euro.

Klimatförändringens effekter på ovädrens styrka eller frekvens är ännu inte så väl kända.

### ***Sannolikhet***

Kraftigare åskväder eller superceller förekommer i Finland uppskattningsvis en gång på några år. Bara i samband med cirka 20–30 procent av supercellåskvädren utvecklas en tromb.

Sannolikheten för att de fenomen som beskrivs i scenariot ovan skulle inträffa i huvudstadsregionen är låg (en gång på 500+ år).

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
		2			

### ***Riskens konsekvenser***

Fenomenet kan utvecklas snabbt så det är svårt att förbereda sig och konsekvenserna är katastrofala.

#### Konsekvenser för människor:

Om en kraftig tromb träffar ett område med tät bosättning kan i värsta fall tiotals människor omkomma och hundratals skadas. Skador på kritisk infrastruktur kan leda till hälsorisker, och fallande träd och kringflygande lösöre orsakar direkta personskador och dödsfall.

#### Ekonomiska konsekvenser:

Hundratals eller tusentals bostadshus blir obeboeliga. Återuppbyggnaden kan ta flera år. Skador på kritisk infrastruktur kan ha betydande direkta och indirekta ekonomiska konsekvenser som kan vara långvariga.

Om ett stort antal träd faller i en storm orsakar detta ekonomiska förluster för skogsägaren (stormskadade träd ger inte nödvändigtvis ett lika bra pris eller träden kan förstöras så att de blir obrukbara).

#### Miljökonsekvenser:

Kan också ha avsevärda indirekta miljökonsekvenser (exempelvis att farliga ämnen hamnar i naturen).

#### Samhälleliga konsekvenser:

Skadorna till följd av stormen förorsakar långvarig instabilitet till följd av att infrastruktur som är kritisk för samhällets funktion skadats.

Konsekvenser för människor	I	II	III	IV	V
Döda (antal)			16–50		
Skadade (antal)			46–150		
Evakuerade (antal)					> 2000
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)					> 500
Avbrott (mn)				100–500	
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkilometer				100–1000	
Varaktighet	< 1 v.				
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)					9–11
Varaktighet				2 v.– 1 mån.	
Vitala funktioner (antal)			3–4		
Varaktighet					över 1 mån.

### Bedömningens tillförlitlighet

Medelhög tillförlitlighet. Kunskapen om superceller och kraftiga trombers verkningar i stadsområden är välkända, bland annat från fall som inträffat i USA. Sannolikheten för att en sådan ska träffa till exempel huvudstadsregionen är likväl mycket svårbedömd. I Finland har tromber i anslutning till superceller förekommit, men när det gäller kraftiga tromber känner man bara till knappt tio genom historien. Att en kraftig tromb skulle träffa ett stadsområde är möjligt, men sannolikheten är mycket låg.

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
		2	

### Helhetsbedömning

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Riskvärde
	2	3,82	7,6

## 3.12 Terrordåd eller terrorism som riktas mot Finland

### Bakgrund

Ett terrordåd eller terrorism som riktas mot Finland eller finländare kan antingen vara ett våldsdåd utfört av en organiserad terroristgrupp eller också ett terrordåd utfört av enskilda personer eller smågrupper. Med terrordåd eller terrorism som riktas mot Finland avses även attentat mot ambassader eller beskickningar.

Om ett våldsdåd där organiserad terrorism står bakom inträffar i Finland ger detta upphov till avsevärda följdverkningar. Attentatet kan rikta sig mot Finlands politiska system, statlig infrastruktur

såsom vattenförsörjningssystemet, energiproduktionen, distributionsnätet, kollektivtrafiken eller dess styrsystem samt bank- och finanssystem eller andra staters intressen i landet eller internationella evenemang eller urskilningslöst mot civilbefolkningen. Det kan också rikta sig mot finländare utomlands. I varierande grad existerar ett terrorhot från organiserad terrorism, enskilda radikala personer och/eller smågrupper i alla europeiska länder.

I flera länder är terrorhotet avsevärt förhöjt. Bakgrunden till det förhöjda hotet är att ett stort antal radikala personer reser till konfliktområden samt att radikaliseringen tar fart i landet de reser från. När allt flera personer som deltagit i radikal verksamhet återvänder från konflikter ökar risken för konkreta våldsdåd. Hotet förstärks av de europeiska ländernas motåtgärder mot personer som rest till konfliktområden, vilket i vissa fall kan ge upphov till en våldsam reaktion i personens hemland.

### ***Riskbeskrivning***

Det valda scenariot är att en strålkälla sprängs med ett vanligt sprängämne, vilket inte bara ger upphov till explosionseffekter utan även orsakar en strålningsfara. Scenariot är ett sådant som kan uppstå till följd av ett dåd av antingen en organiserad terroristorganisation, en smågrupp eller en enskild person. Hur allvarlig strålningsfaran är beror på vilket och hur mycket radioaktivt ämne strålkällan innehåller samt explosionsladdningens förstörelsekraft.

Explosionsplatsen och dess näromgivning inom en radie av cirka 300–400 meter kontamineras svårt. Inom samma område kan det finnas mycket små, kraftigt strålände stycken som härrör från explosionen och som kan orsaka svårbehandlade strålskador på huden om de hanteras ens några minuter. I räddningsverksamheten och vården av offren för explosionen bör man särskilt beakta strålsäkerheten även för dem som arbetar med att hantera situationen.

Vid en explosion färdas det radioaktiva ämnet med vinden, sänker sig över alla ytor och orsakar ett nedfall som sträcker sig över några kvadratkilometer. Kontamineringen sker på mindre än en halvtimme även vid svag vind. Därför hinner man inte vidta åtgärder för att skydda befolkningen innan området redan är kontaminerat.

Nära explosionsplatsen behövs omedelbar evakuering av människor som befinner sig inom explosionens verkningsområde, vilket är det mest kontaminerade området, inklusive ett område som uppskattningsvis sträcker sig högst 1–2 kilometer i vindens riktning. Det evakuerade området spärras av varvid alla aktiviteter inom det avbryts.

I synnerhet alla människor som befunnit sig utomhus längs hela den bana som molnet har rört sig ska genomgå mätningar för att fastställa graden av kontaminering. Beroende på explosionsplatsen kan till och med tiotals tusen vara drabbade. Dessutom behövs strålningsmätningar i hela verkningsområdet, inklusive exempelvis inomhuslokaler och transportmedel. Behovet av mätningar kan vara långvarigt.

Att sanera den kontaminerade omgivningen från radioaktiva ämnen är dyrt och kan ta flera år. Vid saneringen uppkommer en avsevärd mängd avfall som innehåller radioaktivt avfall. Dessutom måste man se till strålsäkerheten för de människor som deltar i saneringsarbetet.

Avsevärda psykologiska och ekonomiska återverkningar är sannolika inte bara inom det kontaminerade området utan även i sådana områden som inte kontaminerats.

## **Åtgärder med anledning av risken**

De myndigheter som är ansvariga för bekämpningen av terrorism ska förutom sin egen informationsinhämtning även skaffa information via internationella samarbetspartner. Med hjälp av denna kan man i realtid bedöma arten av terrorrelaterade hot. På basis av den analyserade informationen kan myndigheterna vidta preventiva åtgärder för att minska och avvärja ett eventuellt hot.

Förutom ett internationellt samarbete är ett fungerande och aktivt nationellt samarbete mellan olika myndigheter och andra instanser också av stor vikt. Ett sådant samarbete har en betydande roll särskilt för att förebygga religiös radikaliserings. *Det nationella samarbetsnätverket för förebyggande av våldsam extremism* strävar också efter att förebygga problem i anslutning till religiös radikaliserings. Dess mål är att säkerställa ett sådant myndighetssamarbete som förebyggandet förutsätter, främja samarbetet med medborgarsamhället samt säkerställa att förebyggandet av nationell våldsam extremism genomförs. Genom samarbete eftersträvas en öppen interaktion mellan olika aktörer samt spridande av erfarenheter och bästa praxis. Lärare, socialarbetare, hälso- och sjukvårdspersonal samt ungdomsarbetare är med hjälp av polisens sakkunnigroll i en nyckelposition när det gäller att observera och tidigt ingripa i våldsam extremism.

Även i *den nationella strategin för bekämpning av terrorism* presenteras strategiska åtgärder och ansvariga instanser vars verksamhet syftar till att förebygga våldsam radikaliserings. I strategin nämns att våldsam radikaliserings ska förebyggas i integrationspolitiken. Det viktigaste i denna åtgärd är att stödja integrationsutvecklingen. Dessutom föreslås att våldsam radikaliserings och rekrytering till terrorism på lång sikt bör förebyggas genom att man förhindrar utslagning och stöder möjligheterna till sysselsättning.

Strålsäkerhetsarbetet har som mål att strålkällor i Finland ska vara säkra på de ställen där de används. Det måste säkerställas att strålkällorna, i synnerhet högaktiva sådana, är säkra även efter att de tagits ur bruk så att de inte hamnar i utomståendes händer.

Med hjälp av gränsbevakningen säkerställs att strålkällor inte förs in i landet utifrån. Likväl upphittas i Finland herrelösa strålkällor i genomsnitt en gång per år. Oftast hittas dessa bland skrotmetall.

Det är ytterst viktigt att med hjälp av säkerhetsarrangemang och strålningsmätningar säkerställa att en smutsig bomb inte detoneras exempelvis under ett massevenemang.

## **Bedömning av scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet**

### **Sannolikhet**

Finland är inte ett primärt målland för terrororganisationer. Risken för organiserad terrorism direkt mot Finland eller landets befolkning är låg. Dock har terrorhotet generellt förhöjts i västvärlden; hotets art har antagit många olika former och det har blivit svårare att bedöma. Sannolikheten för att livsmiljön i Finland avsiktligt skulle kontamineras med ett radioaktivt ämne är dock låg.

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
		2			

## Riskens konsekvenser

De samhälleliga konsekvenserna av ett terrordåd i Finland bedöms som allvarliga eller mycket allvarliga beroende på var dådet inträffar och antalet döda eller skadade samt också beroende på om radioaktiva ämnen används i samband med dådet. Ett terrordåd som riktar sig mot en annan stats intressen i Finland eller mot ett internationellt evenemang skulle dessutom ha utrikespolitiska konsekvenser. Ett terrordåd mot civil luftfart skulle ha omfattande ekonomiska konsekvenser.

Konsekvenser för människor	I	II	III	IV	V
Döda (antal)			16–50		
Skadade (antal)					> 600
Evakuerade (antal)					> 2000
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)			10–100		
Avbrott (mn)			10–100		
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkilometer		1–10			
Varaktighet					> 1 v.
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)		3–4			
Varaktighet					> 1 mån.
Vitala funktioner (antal)			3–4		
Varaktighet					> 1 mån.

## Bedömningens tillförlitlighet

Bedömningen bygger såväl på en allmän analys av vilka terrorhot som riktar sig mot olika europeiska länder som på en mer specifik analys utifrån internationella och nationella underrättelseuppgifter. Trots att bedömningen av riskens sannolikhet och konsekvenser är tämligen tillförlitlig finns det alltid osäkerhetsfaktorer involverade när det gäller terrorhot. Hotet är delvis svårt att förutse och bedöma.

Hittills det veterligen inte inträffat något fall där radioaktiva ämnen spritts i livsmiljön genom explosion. Radioaktiva ämnen har oavsiktligt spritts i livsmiljön, såsom exempelvis år 1987 i Goiânia, Brasilien, där två privata medborgare öppnade en kraftig cesiumkälla som lämnats vind för våg. Kapseln innehöll ett ämne i pulverform som spred sig med människorna i livsmiljön. I Goiânia blev man tvungna att mäta strålningsnivån hos 110 000 människor, varav cirka 250 hade kontaminerats. 50 människor behövde sjukhusvård och cirka var tredje av dem intensivvård. Fyra personer avled inom loppet av en månad från det inträffade. I samband med saneringen av livsmiljön blev man tvungen att riva hus och avlägsna yttjord. Det uppstod 3000 m<sup>3</sup> avfall som innehöll radioaktivt ämne och slutförvaringen av detta tog 10 år.

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
		2	



## Helhetsbedömning

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Riskvärde
	2	3,73	7,5

### 3.13 Allvarligt våldsdåd riktat mot en folkmassa

#### Bakgrund

Med ett riktat våldsdåd (på engelska: targeted violence) avses sådana våldsdåd där den som utför dådet på förhand väljer ut ett visst offer som föremål för dådet.<sup>12</sup>

Till det riktade våldet hör till exempel:

- lönnmord
- våld på arbetsplatser och i hemmen
- förföljelse (stalking)
- skolvåld – skolskjutningar
- exempel Breiviks dåd i Norge, planen att slå till mot Helsingfors universitet, skjutningen i Sello, skolskjutningarna i Jokela och Kauhajoki, självmordsdådet i köpcentret Myyrmanni.

Målet för dådet är i allmänhet en eller flera på förhand utvalda personer eller institutioner. Dåden är planerade brott mot liv, inga impulsiva dåd och **inga olycksfall**. Skjutningarna förgås sällan av förebud om hot (mot t.ex. skolor). I allmänhet avslöjar gärningsmannen sin plan i förväg till någon grupp av likasinnande.

Det finns ingen exakt "gärningsmannaprofil" som kunde vara till nytta. Före de egentliga dåden är andra människor medvetna om gärningsmannens tankar och/eller planer. I största delen av fallen berättar eller signalerar gärningsmannen om sina planer i förväg till någon person, men inte alltid. I gärningsmannens beteende eller agerande finns drag som ger upphov till oro eller visar på ett behov av hjälp. Det är känt att flera gärningsmän har haft problem med att hantera förluster eller misslyckanden. Många har lidit av depression eller försökt ta sitt liv eller har haft psykiska problem. Flera gärningsmän har före dådet upplevt att de varit föremål för mobbning, har förföljts eller skadats.

Gärningsmännen har tillgång till vapen och har erfarenhet av att skjuta. Dådet föregås vanligen av lång tid av planering och aktivitet på internet samt glorifiering av våld och olika seriemördare. Gärningsmännen har ofta varit intresserade av våldsamma extremistrelser. I sig förefaller dessa ideologier inte ha någon annan signifikans än att de i gärningsmannens medvetande fungerar som motiveringar för genomförandet av ett våldsdåd på olika grunder (t.ex. misantropi, nazism, extrema vänsterideologier). Också politiska (t.ex. naturskydd) eller religiösa influenser (t.ex. mord på personer som ritat skämtteckningar av Profeten Muhammed) har klara beröringspunkter med terrordåd utförda av enskilda personer eller smågrupper.

Gärningsmän som planerat sitt dåd är mycket motiverade under genomförandet. Dödandet fortsätter till personens plan har fullföljts eller tills gärningsmannens agerande avbryts. Situationen varar i genomsnitt cirka 20 minuter och i det aktiva skedet kan varje extra minut innebära flera offer.

<sup>12</sup> 1 Fein, R. & Vossekuil, B. (1999). Assassination in the United States: an operational study of recent Assassins, attackers and near-lethal approachers. Journal of Forensic Sciences, 44:2, 321–333.

Det faktum att våldsdåden blir mycket omtalade i medier och bland allmänheten kan under flera veckor efteråt inspirera andra till att kopiera tillvägagångssättet ("Copycat-phenomenon"). Att bli berömd och att "gå till historien" är vanligtvis också i gärningsmännens tankar.

Gärningsmännen agerar oftast ensamma eller i små grupper. Att förhindra dåd som planerats av enskilda individer är mycket utmanande och svårt. I allmänhet har platsen för dådet en personlig signifikans för gärningsmannen. De vanligaste platserna för dylika dåd har varit skolor och läroanstalter (Jokela och Kauhajoki, Orivesi, Helsingfors universitet) och i Finland även köpcentrum (Sello och Myyrmanni). Detta tillvägagångssätt används även inom terrorism, exempelvis hotellattentatet i Mumbai och universitetsattentatet i Kenya samt dåden i Paris och Köpenhamn. Skillnaderna är endast gärningsmannens inre motiv för dådet och kanske tillgången till bättre redskap.

Fenomenet med riktat våld vid en läroanstalt inträffade för första gången redan år 1966 i samband med ett skottdrama vid University of Texas i Austin, USA. I USA har det fortlöpande inträffat flera fall på olika platser: i skolor, på biografen, på arbetsplatser, i kyrkor. Enbart de dåd som riktar sig mot skolor uppgår till över 50 i USA, och enbart i samband med dessa har antalet dödsoffer uppgått till 1–33 personer per fall.

I Kanada har man haft minst åtta fall av dåd riktade mot skolor, i Tyskland fyra fall under åren 2002–2009, i Finland tre fall åren 2007–2014 (plus ett fall år 1989). Utöver detta kan nämnas förberedelserna inför dådet mot Helsingfors universitet och två fall i Israel (år 1974 och 2008).

### ***Riskbeskrivning***

Efter de skolskjutningar som inträffat i Finland har fenomenet kommit för att stanna och är numera ständigt närvarande. Polisen har upprepade gånger hittat personer som planerar massmord, som ännu är i planeringsskedet eller där gärningsmannen bearbetar sina våldsfantasier och gör upp preliminära planer. Till detta hör en glorifiering av tidigare händelser samt anskaffning av olika slags verktyg och rekvisita.

Det tillvägagångssätt som utkristalliserats vid tidigare dåd i Finland och ute i världen är försök att bränna eller spränga ett objekt samtidigt som man skuter eller på annat sätt dödar folk. Det är sannolikt att någon i något skede lyckas genomföra ett allvarligt våldsdåd riktat mot människor som leder till ett stort antal dödsoffer.

Ur samhällets perspektiv har de dåd som inträffat oavsett antal dödsoffer haft en stor inverkan på den allmänna trygghetskänslan, det politiska beslutsfattandet och medborgarnas tillit. Sett ur ett säkerhetsperspektiv skulle man bli tvungen att vidta dyra strukturella lösningar för att förbättra säkerheten vid läroanstalterna, vilket dock är motstridigt med de öppnare lärmiljöer som skolorna utvecklat.

### ***Åtgärder med anledning av risken***

Förebyggande och tidigt ingripande är de medel med vilka man kan förhindra denna typ av händelser. Efter de skolskjutningar som inträffade i Finland vidtogs mer än 155 olika åtgärder, varav flera består av fortlöpande verksamhet. En egen uppföljningsrapport på detta tema har publicerats inom programmet för den inre säkerheten.

För undervisningsväsendet har sammanställts en nationell guide för utarbetandet av säkerhetsanvisningar. Polisen och räddningsväsendet har utsett sin kontaktperson för alla skolor och utöver detta har polisen och gränsbevakningen utbildats i en förnyad taktisk handlingsmodell. Hotanaly-

sen och riskhanteringen utvecklas i samarbete med undervisningsväsendet, social- och hälsovårdsväsendet och polisen. Också lagstiftningen om tillgången till skjutvapen har skärpts. Ändringar har gjorts i lagen om patientens ställning och rättigheter, dessa syftar till att göra det möjligt att på eget initiativ ge polisen uppgifter som är nödvändiga för en hotbedömning när det gäller att skydda liv eller hälsa, dvs. till att förbättra informationsgången mellan bland annat social- och hälsovården och polisen.

### *Bedömning av scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet*

#### *Sannolikhet*

Polisen har fortlöpande kännedom om personer som sannolikt planerar eller kommer att börja planera massmord just i form av skolskjutningar. Alla fall kommer garanterat inte till polisens kännedom.

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
				4	

#### *Riskens konsekvenser*

Konsekvenser för människor	I	II	III	IV	V
Döda (antal)			16-50		
Skadade (antal)			46-150		
Evakuerade (antal)		51-200			
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (mn)	< 1				
Avbrott (mn)	< 1				
<b>Miljökonsekvenser</b>					
Miljö kvadratkilometer	< 1				
Varaktighet	< 1 v.				
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infrastruktur (antal)	0-2				
Varaktighet	< 1 dag				
Vitala funktioner (antal)		2-3			
Varaktighet		1-6 dagar			

Ett omfattande död (jfr Breivik i Norge) skulle påverka hela samhället på ett betydande vis. Följden av skolskjutningar och andra omfattande våldsdåd av motsvarande typ har varit att människor mått psykosocialt dåligt i stor skala och det har funnits behov av psykosociala tjänster. Dessa psykosociala konsekvenser borde tas i beaktande i konsekvensbedömningen.

#### *Bedömningens tillförlitlighet*

Utifrån polisens nuvarande uppgifter och åtgärder och baserat på erfarenhet kan bedömningen anses vara tillförlitlig. Bedömningens tillförlitlighet bedömd på en skala 1-3 är mycket tillförlitlig (3).

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
			3

### *Helhetsbedömning*

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Riskvärde
	4	1,64	6,6

## 3.14 Våldsamma upplopp som involverar stora folkmassor

### *Bakgrund*

I Europa förekommer årligen i olika länder våldsamma upplopp som involverar stora folkmassor och som kan pågå i flera dagar. Sådana upplopp får ofta sin början i antingen en stor demonstration eller när det uppdämda missnöjet och frustrationen hos människor i ett visst område briserar. Under de senaste åren har vi sett våldsamma upplopp som involverar stora folkmassor i bl.a. Sverige, Danmark, Tyskland, Frankrike och England.

Även i Finland kan det uppstå storskaliga och våldsamma oroligheter som polisens resurser inte räcker till för att hantera. Oroligheterna påverkar de samhällsliga funktioner och försämrar på ett konkret och allvarligt sätt medborgarnas trygghet. Dessutom ger de en sämre bild av Finland utåt. Faktorer som ökar risken för att oroligheter ska uppstå är: samhällsliga missförhållanden som påverkar medborgarnas vardag och upplevelser av bristande jämlikhet, ökande marginalisering, extremiströrelsers ökande inflytande, sociala mediers inflytande och ett allmänt skärpt världsläge.

### *Riskbeskrivning*

Utlösande faktorer för storskaliga upplopp kan vara en demonstration som kritiserar ett samhällsligt missförhållande. De kan också uppstå i en förort dominerad av hyresbostäder och med stor invandrarbefolkning.

Storskaliga och våldsamma oroligheter bryter ut i samband med en stor demonstration som kritiserar något samhällsligt missförhållande. I demonstrationen deltar både inhemska och utländska radikala aktivister som med sitt agiterande på ett betydande sätt bidrar till att oroligheterna uppstår. Skadegörelse utförd av några enskilda individer (krossande av fönster, förstörelse av fordon) och våld mot poliser (kastande av stenar och flaskor) påverkar situationens dynamik så att allt fler demonstranter börjar delta i motsvarande olagliga aktiviteter. När polisen ingriper i händelseförloppet genom att ta till maktmedel eskalerar situationen till ett omfattande upplopp som polisen inte längre kan kontrollera. Affärer får sina fönster krossade, man sätter fordon i brand och på gatorna byggs barrikader för att försvåra polisens agerande. Flera demonstranter och poliser skadas i sammandrabbningarna.

Nationella och internationella medier följer spånt händelserna. Utländska redaktörer förundrar sig över vad som hänt i Finland, som tidigare setts som ett fredligt och stabilt samhälle, när människornas missnöje nu bryter ut på ett våldsamt och aldrig tidigare skådat sätt. När nyheterna sprids bryter oroligheter ut även i andra städer. De ekonomiska skadorna uppgår till flera miljoner euro.

Oroligheter startar sent på kvällen i en invandrartät förort med många hyresbostäder. Flera tiotals lokala ungdomar tar ut sin frustration genom att skada lösöre och misshandla förbipasserande medborgare. När polisen kommer till platsen provoceras ungdomarna ytterligare och riktar våldet

mot polisen genom att kasta stenar och flaskor. Upploppsmakarna försvårar polisens verksamhet genom att dra ihop barrikader på gatorna och dessutom tända eld på en del av dem. Butiksfönster i grannskapet krossas och flera bilar sätts i brand. På sociala medier uppmanas andra att ansluta sig till upproppet och allt fler ungdomar kommer till platsen. När nyheterna sprids bryter oroligheter ut även i andra förorter och städer. Upploppet fortsätter natten igenom och startar igen följande kväll. Flera demonstranter och poliser skadas i sammandrabbningarna.

### ***Åtgärder med anledning av risken***

Myndigheter bör i samarbete vidta långsiktiga åtgärder som syftar till att förhindra uppkomsten av våldsam extremism och radikalisering, vilket minskar sannolikheten för uppropp.

Polisen kan förutse situationer med hjälp av hotbedömningar som görs utifrån underrättelseverksamhet och analys. Våldsamheter kan undvikas och tyglas genom att man i förväg för en dialog med arrangörerna bakom ett evenemang och kommer överens om spelregler och minimikrav som gäller för förloppet.

Att polisen har tillräcklig och synlig beredskap för att hantera folkmassor kan minska risken för våldsamheter. När våldsamheter brutit ut kan man med hjälp av publikkontroll tygla oroligheterna och begränsa skadorna. Det är dock inte möjligt att med polisiära metoder helt förhindra eller sätta stopp för oroligheter.

### ***Scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet***

#### ***Sannolikhet***

Stora folkmassor som ägnat sig åt omfattande våldsamheter har setts i både Norden och Europa. I Finland är dock sannolikheten för att uppropp ska uppstå mindre än i många andra europeiska länder efter som vi inte har en tradition eller kultur av våldsamma uppropp. I en europeisk kontext har det finländska samhället en relativt låg upproppskänslighet.

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
			3		

#### **Riskens konsekvenser**

##### Konsekvenser för människor:

Medborgarnas trygghetskänsla försämras både lokalt och på det nationella planet. Det finländska samhällets illusion av rådande konsensus krossas.

##### Ekonomiska konsekvenser:

Kostnader som uppgår till hundratals tusen/miljontals euro för:

- skador på byggnader, fordon och annan lös egendom
- förhinder för eller störningar i det lokala näringslivet under en begränsad tid
- utredningsarbetet efter händelserna.

##### Samhälleliga konsekvenser:

Hård offentlig kritik och försämrat förtroende för politiker och myndigheter. Finlandsbilden utomlands försämras. Politiska extremiströrelser aktiveras.

### Konsekvenser för miljön:

Miljökonsekvenserna blir ringa sett till såväl verkningsområde som varaktighet.

Konsekvenser för människor	I	II	III	IV	V
Döda (antal)				51-200	
Skadade (antal)			46-150		
Evakuerade (antal)		51-200			
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>					
Materiella skador (miljoner)		1-10			
Avbrott (miljoner)		1-10			
<b>Konsekvenser för miljön</b>					
Miljö kvadratkilometer	< 1				
Varaktighet	< 1 v.				
<b>Samhälleliga konsekvenser</b>					
Kritisk infra (antal)	0-2				
Varaktighet	< 1 dag				
Kritiska funktioner (antal)		2-3			
Varaktighet		1-6 dagar			

### *Bedömningens tillförlitlighet*

Utifrån polisens nuvarande uppgifter och åtgärder och baserat på erfarenhet kan bedömningen anses vara tillförlitlig. Bedömningens tillförlitlighet på en skala 1-3 är mycket tillförlitlig (3).

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
			3

### *Helhetsbedömning*

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Risktal
	3	1,91	5,7

## 3.15 Massinvandring

### *Bakgrund*

Under 2015 har det skett en markant ökning i antalet asylsökande och i slutet av detta år kommer uppskattningsvis cirka 30 000-35 000 asylsökande att ha kommit till Finland. Flest asylsökande har kommit från Irak, Afghanistan och Somalia.

Bakgrunden till det ökande antalet asylsökande är i synnerhet allvarliga väpnade konflikter och samhälleliga kriser i Afrika och Mellanöstern. I hela Europa finns fler asylsökande än tidigare och det handlar om en flyttningsrörelse som pågått länge. Exempelvis till Sverige kom cirka 81 000

asylsökande under 2014. I Finland har mottagningen av asylsökande utvidgats till flera orter, i synnerhet genom bistånd från Finlands Röda Kors, och för att säkerställa att asylbesluten fattas snabbt har Migrationsverket och polisen fått utökade personresurser. Också avvisningen av dem som fått avslag måste kunna skötas effektivt.

I världen pågår den största flyktingkrisen sedan andra världskriget. Också i Finland har antalet asylsökande ökat snabbt från och med sommaren 2015 och antalet har redan nu överskridit 20 000, vilket är den gräns som fastslagits för att det ska röra sig om massinvandring. Finland har inga tidigare erfarenheter av massinvandring.

### ***Riskbeskrivning***

Massinvandring kan ske till följd av krig, naturkatastrofer eller olyckor. Massinvandring kan innebära en risk för att registreringen och mottagningen av invandrarna inte kan ske på ett organiserat sätt och att uppehållstillståndsförfarandet drar ut på tiden. Den ekonomiska risken ökar om perioden efter tillståndsbeslutet – när människorna flyttar ut till kommunerna eller de som fått avslag ska avvisas – inte kan genomföras på ett smidigt sätt. I en situation av massinvandring förlitar man sig på de planer som regionalförvaltningens myndigheter uppgjort. Risken kan öka om det finns brister i regionalförvaltningens beredskapsplaner och samarbetsmodeller.

Det är fråga om massinvandring när antalet invandrare på mycket kort tid överskrider 20 000 personer och det inte är möjligt att med hjälp av normala arrangemang utreda förutsättningarna för invandringen och sköta registreringen av invandrarna. Situationen förutsätter att nya flyktingslussar och flyktingförläggningar inrättas i de områden där den största invandringen sker och att nödvändiga ekonomiska resurser och personalresurser tryggas. Statsrådet kan också vid behov fatta beslut om att bevilja dem som kommit till landet tillfälligt skydd.

En risksituation kan uppstå till följd av en enskild faktor eller flera faktorer som samverkar. Orsaker som ökar risken kan vara en avsevärd försämring i gränssäkerheten, uppsåtliga eller ouppsåtliga kränkningar som riktar sig mot informationssystemen såsom cyberkriminalitet eller längre avbrott som beror på eldistributionen. En annan faktor som ökar risken är om myndigheterna som ansvarar för åtgärderna i det inledande skedet av invandringsprocessen, såsom registreringen av personer, fattandet av asylbeslut och avvisning från landet, och andra lokala myndigheter inte har de resurser som krävs för att de ska kunna sköta sin verksamhet. En massinvandring kan öka risken för att smittsamma sjukdomar sprids bland befolkningen. För att minska denna risk bör man kontrollera invandrarnas vaccinationsskydd och se till att ändamålsenliga screeningar för smittsamma sjukdomar genomförs.

### ***Åtgärder med anledning av risken***

I beredskapen ingår att inrätta flyktingslussar och flyktingförläggningar och att ordna annan mottagningsverksamhet samt ett täckande nationellt och regionalt myndighetssamarbete. Om tillfälligt skydd beslutas vid behov nationellt eller på basis av beslut av EU-rådet.

I en situation av massinvandring utnyttjas gränssäkerhetssystemet för att myndigheterna ska kunna övervaka invandrarna på adekvat sätt. Även polisen intensifierar sin övervakning av utlännningar i en sådan situation av massinvandring. Ambitionen är att försöka klarlägga alla invandrares identitet och att snabbt ta deras signalement samt att se till att mottagningstjänsterna, behandlingen av asylärenden och avvisningarna ur landet kan skötas effektivt också i störningssituationer

Närings-, trafik- och miljöcentralerna (NTM-centralerna) fortsätter att i samarbete med kommunerna upprätthålla beredskapsplaner för inrättande av flyktingslussar och flyktingförläggningar vid en situation av massflykt. NTM-centralerna kartlägger tillsammans med kommunerna och eventuella andra aktörer vilka lokaler som är lämpliga för ändamålet och ingår avsiktsförklaringar med kommunerna om mottagning av högst 100 000 invandrare. I de regionala beredskapsplanerna beaktas även frivilliga utbildade personer och organisationer samt deras roll. Migrationsverket samordnar inrättandet av flyktingslussar och flyktingförläggningar på det riksomfattande och regionala planet samt inrättar en lägescentral för att ta fram en nationell lägesbild och samordna inkvarteringsplatserna.

NTM-centralerna gör en bedömning av transportkapaciteten i olika hotsituationer samt vidtar nödvändiga förberedelser och planer inom sina områden.

Migrationsverket ansvarar med stöd av mottagningslagen för inrättandet och upprätthållandet av flyktingslussar och förläggningar och har i uppgift att ingå avtal om inrättande av förläggningar och flyktingslussar med kommuner, sammanslutningar och privata aktörer.

En flyktingsluss inrättas för brådsakande mottagning i det inledande skedet. Inkvarteringen i flyktingslussar är avsedd att vara kortvarig, bara några dagar, varför de inkvarterade får de förnödenheter (bl.a. mat, kläder, hygienartiklar) som de behöver för sitt uppehålle. Någon mottagningspenning betalas inte. Ovan nämnda uppehålle och omsorg ges till dess att personen flyttar till en flyktingförläggning eller annan inkvartering, frivilligt lämnar landet eller avvisas ur landet.

Mottagningen av de asylsökande, vilket omfattar inkvartering, måltider, mottagnings- och brukspenning, social- och hälsovårdstjänster samt arbets- och studieverksamhet, inleds så snart som möjligt efter att de anlänt till förläggningen.

Migrationsverket avtalar om ovan nämnda aspekter av mottagningen med den som upprätthåller förläggningen och i en snabb krissituation i första hand med FRK.

EU:s direktiv om tillfälligt skydd från år 2001 behandlar möjligheten att vid massiv tillströmning av fördrivna personer bevilja tillfälligt skydd för personer som på grund av den situation som råder i hemlandet inte tryggt kan återvända dit. Syftet med direktivet är att främja en balans mellan medlemsstaternas insatser för att ta emot dessa personer och bära följderna av detta. Direktivet har dock inte tillämpats i praktiken.

EU:s asyl-, migrations- och integrationsfond (AMIF) inkluderar nödhjälp som kommissionen kan bevilja medlemsstaterna vid brådsakande specialbehov. Med en nödsituation avses en situation av ett högt migrationstryck i en eller flera medlemsstater som kännetecknas av en stor och oproportionerlig inströmning av tredjelandsmedborgare. Som nödsituation räknas också situationer där man tillämpar tillfälligt skydd och situationer som uppstått till följd av högt migrationstryck i tredjeländer. Finland har med anledning av den plötsliga omfattande invandringen till vår stat den 15 oktober 2015 ansökt om nödfinansiering för kostnader som orsakats av verksamheten vid flyktingslussarna och förläggningarna.

### *Scenariots sannolikhet, konsekvenser och tillförlitlighet*

#### *Sannolikhet*

Före sommaren 2015 hade Finland inte haft några erfarenheter av massinvandring. Den globala flyttningsrörelsen till medelhavsländerna och övriga Europa visar att även Finland är ett mål för



flyktingströmmarna. Ett scenario med omfattande massinvandring är alltså fullt möjligt. På grund av Finlands nordliga läge har sannolikheten för detta dock bedömts som medelhög.

Sannolikhet	Mycket låg	Låg	Medelhög	Hög	Mycket hög
			3		

## Riskens konsekvenser

### Konsekvenser för människor:

Konsekvenserna kan utvärderas på basis av situationens art, omfattning och hur den drabbar regionalt. Omedelbara konsekvenser är kravet att tillgodose människornas behov av inkvartering och mat samt av social- och hälsovård. Flyktingförläggningarnas utnyttjande av den privata hälso- och sjukvårdens tjänster har beräknats utifrån ca 40 000 invandrare. Skillnaden mellan social- och hälsovårdens resurser är dock stora på olika orter. På de orter där förläggningarna finns kan det tidvis vara en utmaning att få tillgång till social- och hälsovårdspersonal och tolkar. Särskild uppmärksamhet bör ägnas åt att ta emot de minderåriga barn som kommer utan vårdnadshavare och säkerställa att barnets bästa tillgodoses. I fråga om barn och unga bör man också kunna garantera att de deltar i småbarnsfostran, förskola och den grundläggande utbildningen. Behoven tillgodoses i enlighet med Migrationsverkets samt regional- och lokalnivåns planer, resurser och tillgängliga tjänster. Genom information och kommunikation samt interaktion mellan myndigheter, medborgarorganisationer och kommunmedborgare och ett mångsidigt utnyttjande av denna kan man främja förmedlingen av korrekt och tillförlitlig information både till invandrare och befolkningen i området.

### Ekonomiska konsekvenser:

En risksituation kan medföra avsevärda ekonomiska kostnader för samhället på grund av behovet av myndighetsresurser, invandrarnas behov av inkvarteringsplatser (flyktingförläggningar och flyktingslussar, övriga inkvarteringslösningar) samt tjänster och åtgärder som hör ihop med mottagningstiden (inkvartering, bispisning, försörjning). I det fall att invandrarna får uppehållstillstånd och stannar i Finland medför de tjänster som erbjuds under integrationstiden (integrationsutbildning och språkkurser) betydande kostnader under de närmaste åren.

En asylsökandes dygn på en förläggning kostar i genomsnitt 40 euro inklusive fastighets- och personalkostnader. I genomsnitt räcker behandlingen av asylansökningar 170 dygn men i en situation av storskalig massinvandring drar behandlingen sannolikt ut på tiden. Om man beräknar kostnaderna för 30 000 asylsökande i 170 dygn uppgår kostnaderna till över 200 miljoner euro. Förutom detta uppkommer administrativa kostnader då extra personal anställs vid ämbetsverken i och med det ökande antalet kunder. Kostnaderna för en massinvandring har i konsekvensbedömningstabellen placerats bland materiella skador.

### Konsekvenser för miljön:

Konsekvenserna kan utvärderas på basis av situationens art, omfattning och hur den drabbar regionalt. Inrättandet av nya flyktingslussar och flyktingförläggningar kan också ha konsekvenser för närmiljön, till exempel i form av ökad trafik (transport av invandrarna) och anordnandet av avfallshantering.

### Samhälleliga konsekvenser:

Risksituationen kan försämra medborgarnas trygghetskänsla och den samhälleliga tryggheten samt öka de negativa attityderna mot den utländska befolkningen. Det är också möjligt att den situation som uppstår i samband med invandringen kan utnyttjas av internationella kriminella organisationer och religiösa extremistgrupper. Medborgarnas förtroende för myndigheterna och myndigheternas möjligheter att hantera situationen kan försämrats i en sådan situation, om myndigheten exempelvis inte har tillräckliga personalresurser eller andra resurser, och detta kan leda till ökade oroligheter, våldsdåd och radikaliserings i samhället. Risken kan också få konsekvenser utanför Finland och sådana som gäller internationella objekt.

Vaikutukset ihmisiin	I	II	III	IV	V
Konsekvenser för människor	< = 5				
Döda (antal)	< = 15				
Skadade (antal)	< = 50				
Evakuerade (antal)					
Ekonomiska konsekvenser					> 500
Materiella skador (miljoner)	<1				
Avbrott (miljoner)					
Konsekvenser för miljön	< 1				
Miljö kvadratkilometer					> 1 år
Varaktighet					
Samhälleliga konsekvenser	0-2				
Kritisk infra (antal)					över 1 mån.
Varaktighet					7
Kritiska funktioner (antal)					över 1 mån.

### *Bedömningens tillförlitlighet*

Finland har ingen erfarenhet av storskalig immigration av typen massflykt, men antalet asylsökande som kommer till Europa visar att inte bara kriser i Finlands närområden utan även internationella kriser återspeglar sig i vårt land.

Tillförlitlighet	Låg	Medelhög	Hög
		2	

### *Helhetsbedömning*

Riskbedömning	Sannolikhet	Konsekvensbedömning	Risktal
	3	2,82	8,5

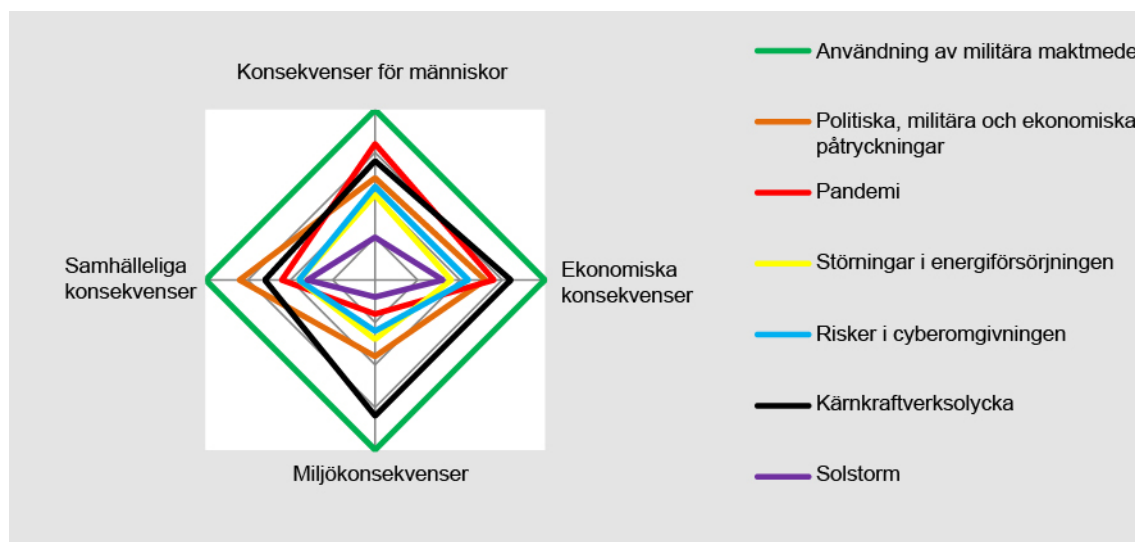
## 4 Sammandrag

Målet för denna första nationella riskbedömning är att i samlad form presentera de risker som är av stor nationell betydelse och som gäller det finländska samhället. Syftet med arbetet har varit att kartlägga riskerna och att bedöma deras konsekvenser och sannolikheten för att de inträffar. Utgångspunkten för arbetet har varit i synnerhet de risker som påverkar räddningstjänsten, men ambitionen har varit att beakta även sådana händelser som har stora återverkningar i samhället.

Det finländska samhället har som mål att ha beredskap för händelser som har omfattande samhällsliga konsekvenser eller allvarliga regionala konsekvenser. Det väsentliga är att skapa en sådan generell beredskap som kan utnyttjas i olika typer av situationer.

I Finlands nationella riskbedömning är riskerna indelade i två kategorier: händelser med omfattande samhällsliga konsekvenser och händelser med allvarliga regionala konsekvenser. Dessa två kategorier har behandlats separat i denna riskbedömning. Den viktigaste skillnaden är att händelser med omfattande samhällsliga konsekvenser närmast har bedömts utgående från sina konsekvenser, medan händelser med allvarliga regionala konsekvenser har bedömts utifrån sannolikheten att de inträffar och utifrån konsekvenserna.

I denna riskbedömning har dessa händelser utvärderats i relation till varandra med avseende på fyra olika dimensioner. Bild 6 illustrerar konsekvensbedömningarna för händelser med omfattande samhällsliga konsekvenser. Konsekvensbedömningarna bygger inte på några specifika talvärden och bild 6 är således enbart riktgivande. Konsekvensbedömningarna granskas utifrån fyra olika dimensioner, det vill säga konsekvenser för människor och miljö samt ekonomiska och samhällsliga konsekvenser. Ju längre bort en punkt på axeln befinner sig från mittpunkten, desto allvarigare är händelsens följdverkningar med avseende på konsekvensen i fråga.



*Bild 6: Händelser med omfattande samhällsliga konsekvenser: riktgivande konsekvenser i relation till varandra.*

Samhället måste ha beredskap för alla typer av händelser med omfattande samhällsliga konsekvenser. De mest betydande skillnaderna hänger ihop med hur uppsåtliga eller ouppsåtliga händelserna är. Användningen av militära maktmedel och politiska, militära och ekonomiska påtryckningar är utrikes- och säkerhetspolitiska fenomen, med hjälp av vilka man uppsåtligt försöker utöva omfattande påverkan på samhället. Dessa inträffar vanligen inte helt oväntat. Störningar i energidistributionen, risker i cyberomgivningen och en kärnkraftverksolycka kan vara en följd av antingen upp-

såtliga eller ouppsåtliga faktorer eller naturfenomen och kan således inträffa helt oväntat. En pandemi sprider sig relativt snabbt men ändå inte helt oväntat, dock är den svår att stoppa. Solstormar orsakas av naturfenomen och kan inträffa relativt överraskande. Det är inte möjligt att förutse när de kommer att infalla med någon större exakthet.

Det är inte ändamålsenligt att placera in händelser med omfattande samhällliga konsekvenser i samma matris som de regionala händelserna eftersom konsekvenserna av dessa händelser är av en helt annan storleksordning. Det problematiska är snarast att sätta konsekvensbedömningarna i relation till allvarliga regionala händelser. Det är också mycket svårt att bedöma sannolikheterna för händelserna eftersom det inte finns tillräckligt med historiska uppgifter att tillgå för beräkningen.

Allvarliga regionala händelser presenteras i riskmatrisen i bild 7. Allvarliga regionala händelser är sådana för vilka det finns historiska uppgifter, varför det går bättre att bedöma sannolikheten för att de inträffar och deras konsekvenser än i fråga om de händelser som har omfattande samhällliga konsekvenser. Talen inom parentes avser bedömningens tillförlitlighet: 2 innebär medelhög tillförlitlighet och 3 hög tillförlitlighet.

Fyra typer av händelser – vinterstormar över stort område som åtföljs av en länge köldperiod, storolycka till havs, terrordåd där man spränger en strålkälla och häftiga åskväder – har placerats in mellan konsekvensklasserna III och IV. De två förstnämnda är händelsetyper med medelhög och hög sannolikhet och med allvarliga konsekvenser, medan sannolikheten för terrorism och häftiga åskväder är låg. En extrem lågtrycksstorm vintertid är den mest betydande risken på grund av att dess sannolikhet är hög, den omfattar ett stort område och konsekvenserna är allvarliga.

Sex typer av händelse har placerats mellan klass II och III. Av dessa händelsetyper är det en medelhög sannolikhet för följande: massinvandring i situationer av typen massflykt, stor byggnadsbrand i kritiskt infrastrukturobjekt, flera simultana omfattande skogsbränder, snabbt uppkommande stor översvämning i eller nära ett bosättningscentrum samt allvarlig kemikalie- eller explosionsolycka vid en industrianläggning där farliga ämnen hanteras. Sannolikheten för en allvarlig olycka i flygtrafiken har bedömts vara låg.

Fem typer av händelser har konsekvenser som faller mellan klasserna I och II: allvarlig olycka i spårtrafiken, våldsamma upplopp som involverar stora folkmassor, allvarligt våld riktat mot en person, allvarlig olycka i landsvägstrafiken samt omfattande och långvarig störning i vattenförsörjningen. Sannolikheten har för de två förstnämnda händelsetyperna bedömts som medelhög och för den sistnämnda som hög.

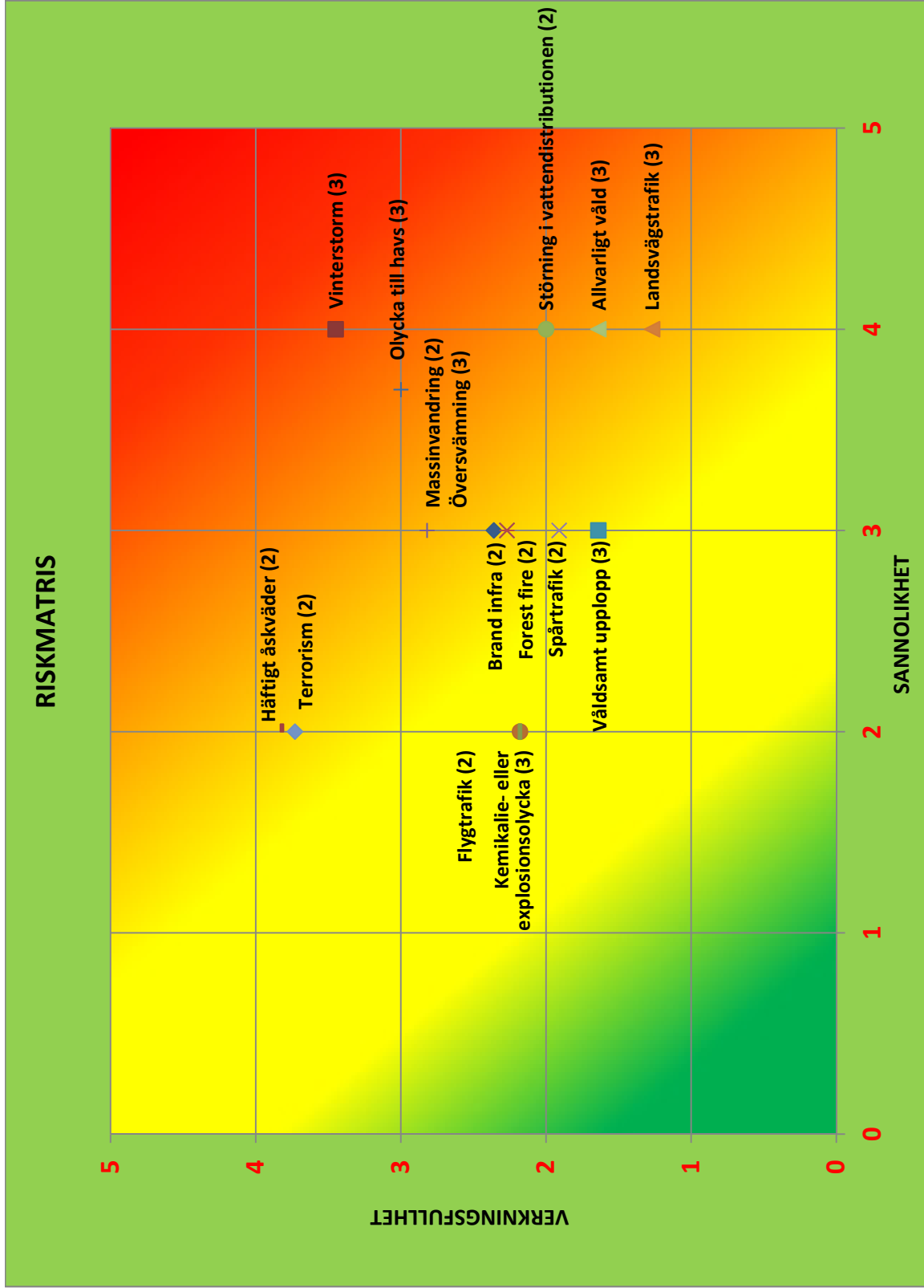


Bild 7: Allvarliga regionala olyckor i en riskmatrix



**Sisäministeriö** PL 26, 00023 Valtioneuvosto

**Inrikesministeriet** PB 26, 00023 Statsrådet

**[www.intermin.fi](http://www.intermin.fi)**



SISÄMINISTERIÖ  
INRIKESMINISTERIET